حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (1)

اختبار شهر ابريل





نموذج 1

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① $\int \frac{س^2 + 3 س}{س}$ ءس = ... + ث

(أ) $\frac{1}{2}$ س^2 + 3 س (ب) س + 3

(جـ) س^2 + 3 س (د) $\frac{س^3 + 3 س^2}{س^2}$

② عدد طرق جلوس ٤ طلاب على ٤ مقاعد فى صف يساوى ....

(أ) ٤ + ٤ (ب) ٤ × ٤

(جـ) ٤ × ٣ × ٢ × ١ (د) ١

③ $\int$ قاس حتاس ءس = ... + ث

(أ) س^2 + س (ب) س (جـ) طاس − قتاس (د) س حتاس

④ إذا كانت : ص = $\sqrt{س + 1}$ فإن : $\frac{ءص}{ءس}$ = ...

(أ) ١ + ص (ب) $\frac{1}{ص^2}$ (جـ) $\frac{1}{2 ص}$ (د) ١ − ص

⑤ إذا كان : |ن + ١ = ٣٠ |ن − ١ فإن : ن = ...

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٢٩ (د) ٣٠

⑥ إذا كانت : هـ ∈]٠ ، $\frac{\pi}{2}$[، حاهـ = $\frac{3}{5}$ فإن : طا (٤٥° + هـ) = ...

(أ) ٨ (ب) $\frac{3}{8}$ (جـ) $\frac{3}{4}$ (د) ٧

⑦ ميل المماس للمنحنى ص = ٣ س^2 + ٢ س + ١ عند س = ٢ يساوى ....

(أ) ٥ (ب) ٨ (جـ) ١٤ (د) ١٧

⑧ ميل المماس للمنحنى ص = ٣ س + ٤ طاس عند س = $\frac{\pi}{2}$ هو ....

(أ) ٧ (ب) ٣ + ٤ س (جـ) ٥ − π (د) −١

(٩) مجموعة حل المعادلة : $\frac{|\underline{س}}{١٠} = {}^{س - ١}ل_{س - ٣}$ هى ....

(أ) $\{٥\}$ (ب) $\{٦\}$ (جـ) $\{٧\}$ (د) $\{٨\}$

(١٠) ميل العمودى للمنحنى : ص = $(٦ س^٣ + ٣ س + ١٠)^{١٠}$ عند س = ‎-١

تساوى ....

(أ) ‎-١٥٠ (ب) $\frac{١}{١٥٠}$ (جـ) ٢١٠ (د) $-\frac{١}{٢١٠}$

(١١) إذا كان : $|\underline{٧} = {}^{٧}ل_{س}$ فإن : س = ...

(أ) ٦ أ، ٧ (ب) ٧ (جـ) ١ أ، صفر (د) ٥٠٤٠

(١٢) إذا كان : $(ن^٢ + ٩ ن + ٢٠) = \frac{|\underline{ن + ٥}}{س}$ فإن : س = ...

(أ) ن + ٣ (ب) $|\underline{ن + ٣}$ (جـ) ن + ٤ (د) ${}^{ن+٥}ل_٢$

---

٢ أجب عن السؤالين الآتيين :

(١) كم عددًا زوجيًا مكونًا من ٣ أرقام مختلفة يمكن تكوينه من

مجموعة الأرقام $\{٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧\}$ ؟

(٢) **أوجد مجموعة حل المعادلة :** $جا^٢ س - ٢ جا^٢ \frac{١}{٢} س = ٠$ حيث $٠° < س < ٣٦٠°$

نموذج ٢

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① ميل المماس للمنحنى ص = جا ٢ س عند س = $\frac{\pi}{٢}$ يساوى ....

(أ) ١ (ب) صفر (جـ) −١ (د) −٢

② إذا كانت : جتا ٢ أ = $\frac{٧}{٢٥}$ فإن : جا أ = ... حيث أ ∈]٠ ، $\frac{\pi}{٢}$[

(أ) $\frac{١٦}{٢٥}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (جـ) $\frac{٤}{٥}$ (د) $\frac{٥}{٤}$

③ $^{ن+١}ل_{ر+١}$ = ... × $^{ن}ل_{ر}$

(أ) ن − ١ (ب) ن (جـ) ن + ١ (د) ن + ٢

④ $\int \frac{\text{جتا س}}{\sqrt{١ - \text{جا}^٢ \text{س}}}$ ءس = ... + ث حيث س زاوية حادة.

(أ) −س (ب) س (جـ) جتا س (د) ظتا س

⑤ $\int$ (س^٥ + ١) ءس = ... + ث

(أ) $\frac{\text{س}^٤}{٤}$ + س (ب) س^٥ (جـ) $\frac{\text{س}^٦}{٦}$ + س (د) ٥ س^٤

⑥ مجموعة الحل فى ح للمعادلة : |س = ١ هى ....

(أ) {١} (ب) {صفر} (جـ) {٠ ، ١} (د) {١ ، −١}

⑦ قياس الزاوية الموجبة التى يصنعها المماس لمنحنى الدالة د حيث د (س) = $\frac{\text{س} + ٢}{\text{س} - ٢}$
مع الاتجاه الموجب لمحور السينات عند النقطة (٠ ، −١) تساوى ....

(أ) ٤٥° (ب) ٦٧ $\frac{١}{٢}$° (جـ) ١٣٥° (د) ١٥٠°

⑧ عدد طرق جلوس ٥ طلاب على ٧ مقاعد فى صف واحد يساوى ....

(أ) |٧ (ب) |٥ (جـ) $^٧ل_٥$ (د) $^٧ق_٥$

⑨ $\int$ (٢ س + ١)$^{-٤}$ ءس = ... + ث

(أ) (٢ س + ١)$^{-٣}$ (ب) (٢ س + ١)^٥

(جـ) $\frac{-١}{٦}$ (٢ س + ١)$^{-٣}$ (د) −٨ س^٢

(١٠) $\int (س^{٢} - ٣)^{٣} (س) \, ءس =$ ....

(أ) $\frac{(س^{٢} - ٣)^{٤}}{٤} \times \frac{س^{٢}}{٢}$ (ب) $\frac{١}{٨} (س^{٢} - ٣)^{٤}$

(جـ) $(٢ س)^{٣}$ (د) $\frac{١}{٤} (س^{٢} - ٣)^{٤}$

(١١) $\frac{{}^{٧}ل_{ر}}{{}^{٧}ل_{ر-١}} =$ ....

(أ) ر (ب) ر − ١ (جـ) ٧ − ر (د) ٨ − ر

(١٢) إذا كان : $\frac{١}{\underline{|٩}} + \frac{١}{\underline{|١٠}} = \frac{س}{\underline{|١١}}$ فإن : س = ...

(أ) ١ (ب) ١١ (جـ) ١٢١ (د) ١٣٢

---

٢ أجب عن السؤالين الآتيين :

(١) إذا كان $^{ن-١}ل_{٣} : {}^{ن+١}ل_{٣} = ٥ : ١٢$ **فأوجد قيمة :** $\underline{|ن - ٣}$

(٢) أوجد معادلة العمودى على المنحنى ص = ظا $\left(\pi - \frac{٣}{٤} س\right)$

عند النقطة $(\pi ، ١)$

ثانيًا نماذج اختبارات شهر أبريل

اختبار 1

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا تحرك جسم على مستوى مائل أملس تحت تأثير وزنه فقط فإن عجلته تتوقف على ....

(أ) كتلته. (ب) وزنه.

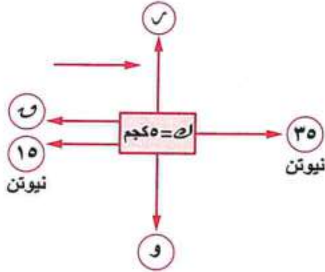
(جـ) زاوية ميل المستوى. (د) رد فعل المستوى.

(٢) كمية حركة رصاصة كتلتها ١٠٠ جم تتحرك بسرعة ٢٤٠ م/ث تساوى ....

(أ) ٢٤ × $١٠^{-٣}$ جم.م/ث. (ب) ٢٤ كجم.م/ث.

(جـ) ٢٤ × $١٠^{٤}$ جم.م/ث. (د) ٢٤ × $١٠^{٣}$ كجم.م/ث.

(٣) في الشكل المقابل :

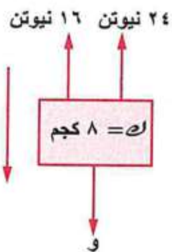


إذا كان الجسم كتلته ٥ كجم ويتحرك بعجلة منتظمة مقدارها ٢ م/$ث^{٢}$ فإن : ق = ... نيوتن.

(أ) ١٠ (ب) ١٢

(جـ) ١٥ (د) ١٨

(٤) في الشكل المقابل :



مقدار العجلة (بالمتر/$ث^{٢}$) الناشئة من تأثير القوتين ٢٤ ، ١٦ نيوتن على جسم كتلته ٨ كجم يساوى ....

(أ) ٢,٤ (ب) ٤,٨

(جـ) ٦,٤ (د) ٩,٦

(٥) ١٤٧ نيوتن = ... ث.كجم.

(أ) ٠,١٥ (ب) ١٥ (جـ) ١٤٧ (د) ١٤٤٠,٦

(٦) جندى مظلات يهبط رأسيًا وكان مقدار مقاومة الهواء لحركته يتناسب طرديًا مع مربع مقدار سرعته وكانت $ع_١$ سرعته عندما كان مقدار مقاومة الهواء له تعادل $\frac{٩}{٢٥}$ من وزنه ، $ع_٢$ أقصى سرعة هبوط للجندى. فإن $ع_١$: $ع_٢$ = ...

(أ) ٩ : ٢٥ (ب) ٢٥ : ٩ (جـ) ٣ : ٥ (د) ٥ : ٣

---

٢ أجب عن الأسئلة الآتية :

(أ) فصلت العربة الأخيرة من قطار سكة حديد وكتلتها ٢٤.٥ طنًا ، عندما كانت سرعتها ٥٤ كم/س ، فتحركت بتقصير منتظم وتوقفت بعد ١٢٥ مترًا ، أوجد مقدار المقاومة التى أثرت على العربة المنفصلة بثقل الكيلوجرام.

(ب) جسم كتلته ٢ كجم موضوع على مستوى مائل خشن ، يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠° ، أثرت عليه قوة أفقية مقدارها ٢٠ نيوتن نحو المستوى ، فتحرك الجسم بسرعة منتظمة ، أوجد معامل الاحتكاك الحركى بين الجسم والمستوى.

اختبار ٢

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا وضع جسم كتلته ك على قمة مستوى مائل خشن يميل على الأفقى بزاوية قياسها θ ومعامل الاحتكاك الحركة بين المستوى والجسم هو $م_ك$ فإذا تحرك الجسم تحت تأثير وزنه فقط فإن عجلة الحركة = ...

(أ) د جا θ (ب) د جتا θ

(جـ) د ($م_ك$ جا θ − جتا θ) (د) د (جا θ − $م_ك$ جتا θ)

(٢) جسم كتلته ٥٠٠ جم يسقط من ارتفاع ٤.٩ أمتار عن سطح الأرض فإن مقدار كمية حركة الجسم لحظة وصوله للأرض ....

(أ) ٢.٤٥ كجم.م/ث. (ب) ٤.٩ كجم.م/ث.

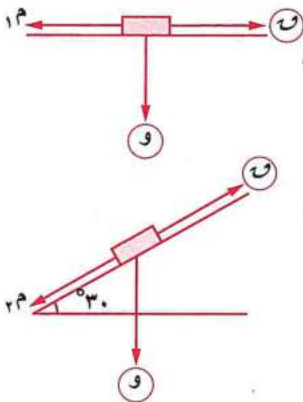
(جـ) ٢٤٥٠ كجم.م/ث. (د) ٤٩٠٠ كجم.م/ث.

(٣) $\frac{١}{٧}$ ث.جم = ... داين.

(أ) ١.٤ (ب) ١٤ (جـ) ١٤٠ (د) ١٤٠٠

(٤) طائرة عمودية وزنها ٣٥٠٠ ث.كجم. ومقدار قوة محركها ٩٠٠٠ ث.كجم. ، فإذا تغيرت سرعتها من ٢١ م/ث إلى ٧ م/ث عندما صعدت رأسيًا لأعلى مسافة ٥٠ مترًا ، فإن مقاومة الهواء لحركتها = ... ث.كجم.

(أ) ٦٧٦٢٠ (ب) ٤٨٠٢٠ (جـ) ٦٩٠٠ (د) ٦٧٦٢



(٥) يتحرك جسم وزنه و على مستوى أفقى بسرعة منتظمة ضد مقاومة مقدارها $م_1$ تحت تأثير قوة أفقية $\overleftarrow{ق}$ ويتحرك نفس الجسم على مستوى مائل يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠° بسرعة منتظمة ضد مقاومة مقدارها $م_2$ ، تحت تأثير نفس القوة $\overleftarrow{ق}$ فإن : $م_1 - م_2 =$ ....

(أ) و (ب) $\frac{1}{4}$ و

(جـ) $\frac{1}{2}$ و (د) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ و

(٦) يتحرك منطاد رأسيًا لأسفل ضد مقاومة مقدارها يتناسب مع مربع مقدار سرعته وكانت أقصى سرعة يتحرك بها هى ع م/ث ، فإذا تحرك المنطاد ضد مقاومة مقدارها $\frac{16}{49}$ من وزنه تنقص سرعته بمقدار ١,٥ م/ث عن السرعة القصوى ، فإن أقصى سرعة يتحرك بها المنطاد = ... م/ث.

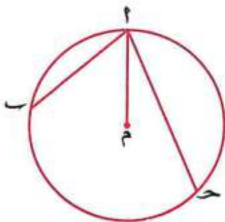
(أ) ٢,٥ (ب) ٣,٥ (جـ) ٦ (د) ٧

---

٢ أجب عن الأسئلة الآتية :

(أ) أطلقت رصاصة كتلتها ٢٤,٥ جرام أفقيًا بسرعة ٦٠ م/ث على حاجز رأسى من الخشب فاخترقته فى فترة زمنية مقدارها $\frac{1}{60}$ من الثانية وفقدت نتيجة لذلك $\frac{2}{3}$ مقدار سرعتها أوجد مقدار مقاومة الخشب للرصاصة على فرض أنها ثابتة.

(ب) فى الشكل المقابل :

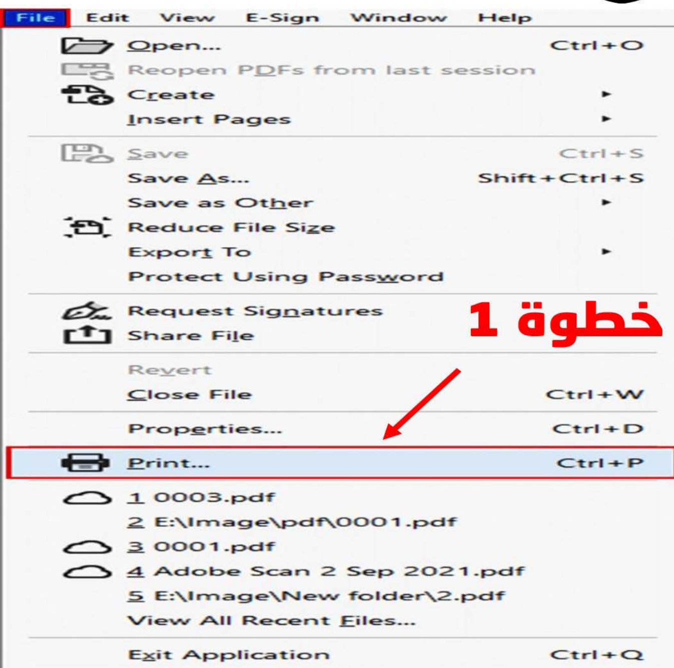


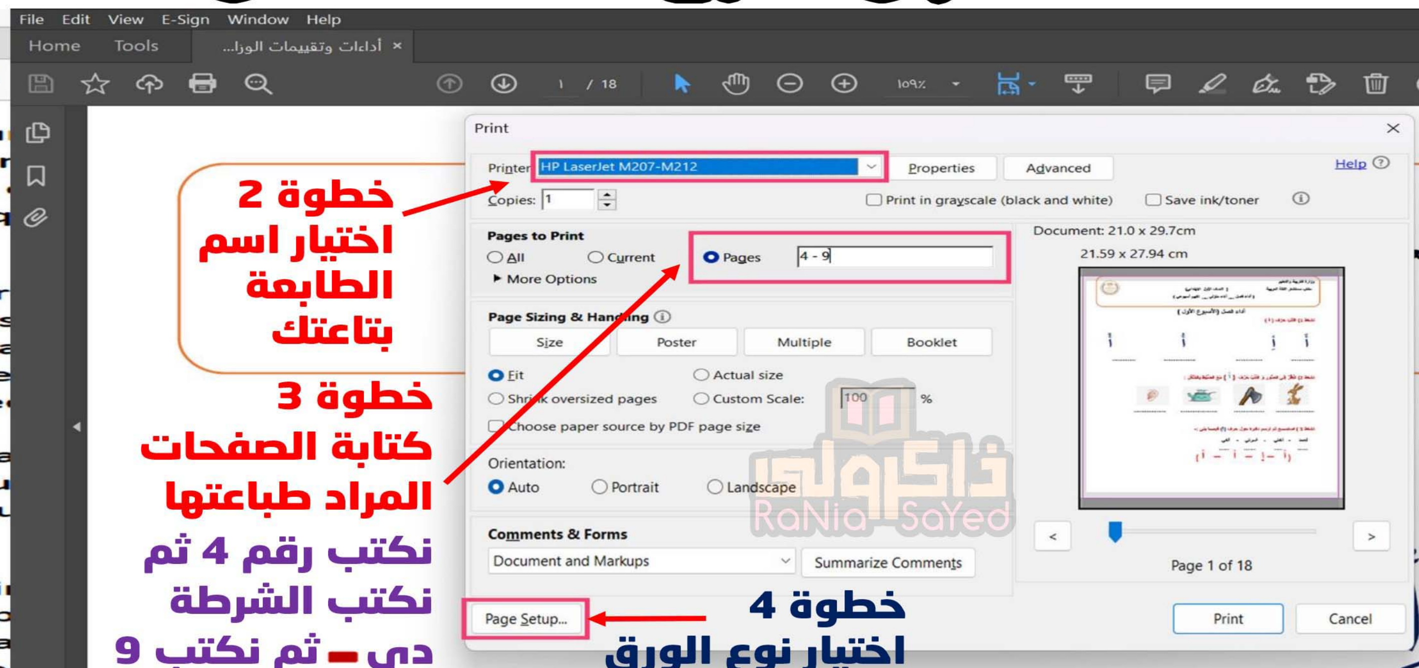
$\overline{أم}$ نصف قطر رأسى ، $\overline{أب}$ ، $\overline{أحـ}$ وتران يمثلان طريقين أملسين فى الدائرة حيث أحـ > أب ، انزلقت خرزتان من السكون من نقطة أ إحداهما على الوتر $\overline{أب}$ فوصلت ب بعد زمن $ن_1$ والأخرى على الوتر $\overline{أحـ}$ فوصلت حـ بعد زمن $ن_2$

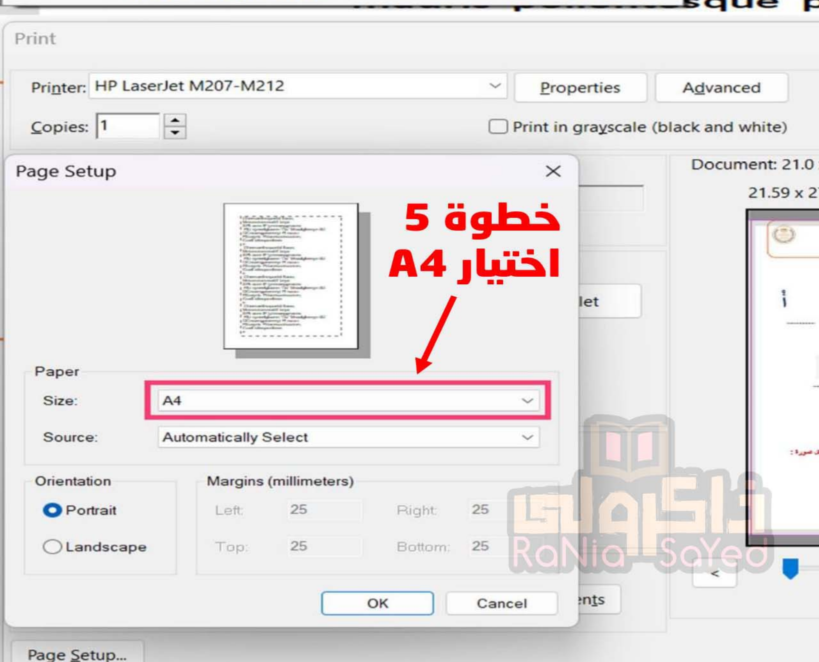
أوجد قيمة النسبة $ن_1 : ن_2$

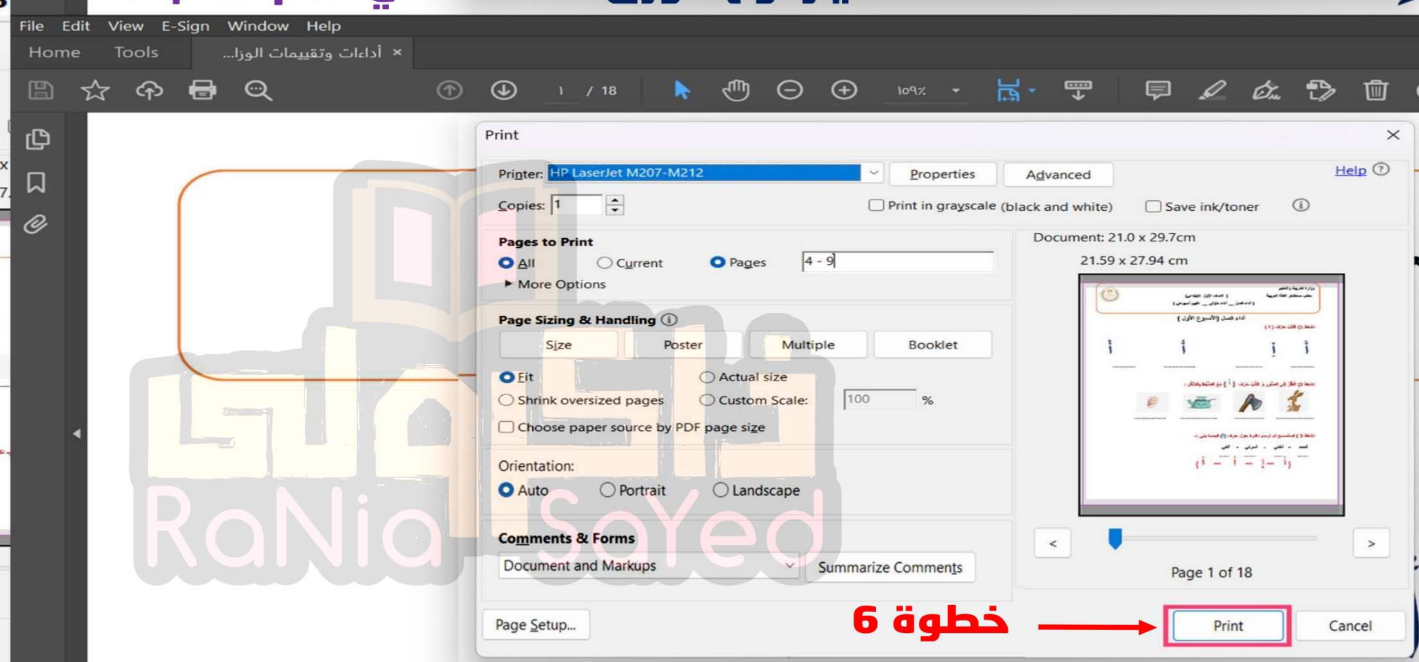
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









مجانا وحصريا

حمل الآن

المراجعة رقم (2)

اختبار شهر ابريل





الجبر

❶ ($ح_ن$) متتابعة هندسية فإذا كان $ح_٢ = ٣٢$ ، $ح_٧ = ١$ أوجد هذه المتتابعة .

∵ $ح_٢ = ٣٢$ ∴ $أ ر = ٣٢$ (١)

، $ح_٧ = ١$ ∴ $أ ر^٦ = ١$ (٢)

بقسمة (٢) على (١)

$\frac{أ ر^٦}{أ ر} = \frac{١}{٣٢}$ ∴ $ر^٥ = \frac{١}{٣٢}$ ∴ $ر = \frac{١}{٢}$

بالتعويض فى (١) ∴ $أ × \frac{١}{٢} = ٣٢$ ∴ $أ = ٦٤$

∴ المتتابعة (٦٤ ، ٣٢ ، ١٦ ، ....)

❷ متتابعة هندسية جميع حدودها موجبة ، وحدها الأول يساوي أربعة أمثال حدها الثالث ، مجموع حديها الثاني والخامس يساوي ٣٦ أوجد هذه المتتابعة .

∵ $ح_١ = ٤ ح_٣$ ∴ $أ = ٤ أ ر^٢$ ∴ $١ = ٤ ر^٢$ ∴ $ر = \frac{١}{٢}$ والسالب مرفوض

، ∵ $ح_٢ + ح_٥ = ٣٦$

∴ $أ ر + أ ر^٤ = ٣٦$

∴ $أ × \frac{١}{٢} + أ × \frac{١}{١٦} = ٣٦$ ∴ $أ = ٦٤$

∴ المتتابعة = (٦٤ ، ٣٢ ، ١٦ ، .....)

❸ (ح$_{ن}$) متتابعة هندسية حدودها موجبة فيها ح$_{٢}$ = ٨ ، ح$_{٣}$ − ح$_{١}$ = ١٢ أوجد هذه المتتابعة .

∵ ح$_{٢}$ = ٨ ∴ أر = ٨ (١)

∵ ح$_{٣}$ − ح$_{١}$ = ١٢ ∴ أر٢ − أ = ١٢

∴ أ(ر٢ − ١) = ١٢ (٢)

بقسمة (٢) على (١)

أ(ر٢ − ١) / أر = ١٢ / ٨

∴ (ر٢ − ١) / ر = ٣ / ٢

∴ ٢ر٢ − ٢ = ٣ر

∴ ٢ر٢ − ٣ر − ٢ = صفر

ر = ٢ ، ر = −١/٢ (مرفوض)

بالتعويض في (١)

أ × ٢ = ٨ ∴ أ = ٤

∴ المتتابعة

(٤ ، ٨ ، ١٦ ، ......)

❹ إذا كانت : ٦أ ، ٣ب ، ٢ح ، ٣ء كميات موجبة في تتابع هندسي أثبت أن : أ + ء > ح

∵ ٦أ ، ٣ب ، ٢ح في تتابع هندسي ∴ الوسط الهندسي لـ ٦أ ، ٢ح هو ٣ب

، الوسط الحسابي لـ ٦أ ، ٢ح هو (٦أ + ٢ح)/٢ = ٣أ + ح

∴ ٣أ + ح > ٣ب (١)

∵ ٣ب ، ٢ح ، ٣ء في تتابع هندسي ∴ الوسط الهندسي لـ ٣ب ، ٣ء هو ٢ح

، الوسط الحسابي لـ ٣ب ، ٣ء هو (٣ب + ٣ء)/٢

∴ (٣ب + ٣ء)/٢ > ٢ح

∴ ٣ب + ٣ء > ٤ح (٢)

بجمع (١) (٢)

∴ ٣أ + ٣ب + ح + ٣ء > ٣ب + ٤ح

٣أ + ٣ء > ٣ح (÷٣) ∴ أ + ء > ح #

❺ ادخل ٥ أوساط هندسية بين العددين $\frac{1}{2}$ ، ٣٢ .

أ = ١/٢ ، ل = ٣٢ ، ن = ٧

∵ ل = أر$^{ن-١}$

٣٢ = ١/٢ × (ر)^{٦} ∴ ر^{٦} = ٦٤ ∴ ر = ±٢

عند ر = ٢

الأوساط هي

(١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦)

عند ر = −٢

الأوساط هي

(−١ ، ٢ ، −٤ ، ٨ ، −١٦)

❻ إذا كانت : ص = $\frac{\text{حتاس}}{\text{١ − حاس}}$ أوجد ميل المماس المرسوم للمنحني عند النقطة (٠ ، ١)

$$\text{ص}' = \frac{-\text{حاس}\,(\text{١}-\text{حاس}) + \text{حتاس} \times \text{حتاس}}{(\text{١}-\text{حاس})^{2}} = \frac{-\text{حاس} + \text{حا}^{2}\text{س} + \text{حتا}^{2}\text{س}}{(\text{١}-\text{حاس})^{2}}$$

$$\text{ص}' = \frac{-\text{حاس} + \text{١}}{(\text{١}-\text{حاس})^{2}}$$

$$\text{م}(\text{٠},\text{١}) = \frac{-\text{حا}(\text{٠}) + \text{١}}{(\text{١}-\text{حا}(\text{٠}))^{2}} = \text{١}$$

❼ إذا كانت : ص = $\frac{\text{طا ٣س}}{\text{١ − طا ٢س طاس}}$ أوجد : $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}}$

$$\text{ص}' = \frac{\text{٣ قا}^{2}\,\text{٣س}\,(\text{١} - \text{طا ٢س طاس}) - (-\text{٢قا}^{2}\,\text{٢س طاس} - \text{طا ٢س قا}^{2}\text{س})(\text{طا ٣س})}{(\text{١} - \text{طا ٢س طاس})^{2}}$$

$$= \frac{\text{٣قا}^{2}\,\text{٣س} - \text{٣ قا}^{2}\,\text{٣س طا ٢س طاس} + \text{٢قا}^{2}\,\text{٢س طا ٣س طاس} + \text{طا ٢س قا}^{2}\text{س طا ٣س}}{(\text{١} - \text{طا ٢س طاس})^{2}}$$

❽ إذا كانت : ص = قا ٣س + ١ أوجد معدل تغير ص بالنسبة إلي س عندما س = $\frac{\pi}{٣}$

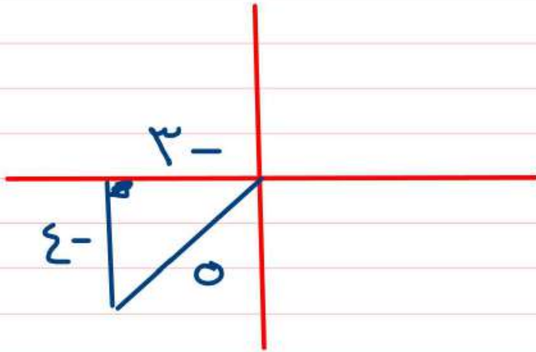
$$\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = \text{٣ قا ٣س طا ٣س}$$

عند س = $\frac{\pi}{٣}$

$$= \text{٣ قا ٣} \times \frac{\pi}{٣} \times \text{طا ٣} \times \frac{\pi}{٣}$$

= صفر

٩ بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة : حتا $\frac{1}{2}\theta$ علماً بأن حا $\theta = -\frac{4}{5}$ ، ١٨٠° $< \theta <$ ٢٧٠°



حتا $\frac{1}{2}\theta = -\sqrt{\frac{1 + \text{حتا}\,\theta}{2}}$

$= -\sqrt{\frac{1 - \frac{3}{5}}{2}}$

$= -\frac{\sqrt{5}}{5}$

$\because 180 < \theta < 270$

$\therefore 90 < \frac{1}{2}\theta < 135$

حتا $\frac{1}{2}\theta$ سالبة في الربع الثاني

١٠ بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة : ظا ١٦٥

ظا ١٦٥ = ظا (١٨٠ - ١٥)

= - ظا ١٥

$= -\sqrt{\frac{1 - \text{حتا}\,30}{1 + \text{حتا}\,30}} = -\sqrt{\frac{1 - \frac{\sqrt{3}}{2}}{1 + \frac{\sqrt{3}}{2}}}$

$= -\sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} \times \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}} = -2 + \sqrt{3}$

الجبر

❶ ($ح_ن$) متتابعة هندسية فإذا كان $ح_٢ = ٤$ ، $ح_٣ = ٨$ أوجد هذه المتتابعة .

∵ $ح_٢ = ٤$ ∴ $أ ر = ٤$ (١)

∵ $ح_٣ = ٨$ ∴ $أ ر^٢ = ٨$ (٢)

بقسمة (٢) على (١) ∴ $ر = ٢$

بالتعويض في (١) ∴ $أ × ٢ = ٤$ ∴ $أ = ٢$

∴ المتتابعة (٢، ٤، ٨، ....)

❷ متتابعة هندسية حدها الثاني يزيد عن حدها الأول بمقدار ٤ ، ومجموع حديها الثاني والثالث يساوي ٣٠ أوجد المتتابعة ثم أوجد حدها الخامس .

∵ $ح_٢ - ح_١ = ٤$ ∴ $أ ر - أ = ٤$

$أ(ر - ١) = ٤$ (١)

، ∵ $ح_٢ + ح_٣ = ٣٠$ ∴ $أ ر + أ ر^٢ = ٣٠$

$أ ر (١ + ر) = ٣٠$ (٢)

بالقسمة $\frac{ر(١+ر)}{ر-١} = \frac{٣٠}{٤}$ ∴ $ر = \frac{٣}{٢}$ ، $ر = ٥$

بالتعويض في (١) ∴ $أ = ٨$

∴ المتتابعة (٨، ١٢، ١٨، ....)

$ح_٥ = أ ر^٤ = ٨ × (\frac{٣}{٢})^٤ = ٤٠,٥$

بالتعويض في (١) ∴ $أ = ١$

∴ المتتابعة (١، ٥، ٢٥، ....)

$ح_٥ = أ ر^٤ = ١ × (٥)^٤ = ٦٢٥$

❸ ($ح_ن$) متتابعة هندسية حدودها موجبة حاصل ضرب الحدود الثلاثة الاولى منها يساوي ٢٧ ،واساسها ٣

أوجد هذه المتتابعة .

نفرض ان الحدود هي $\frac{أ}{ر}$ ، أ ، أر

∴ $\frac{أ}{ر} \times أ \times أر = ٢٧$ ∴ $أ^{٣} = ٢٧$ ∴ أ = ٣

∵ الاساس ر = ٣ ∴ المتتابعة (١ ، ٣ ، ٩ ، ...)

❹ إذا كانت : ٤ ، ب ، حـ في تتابع حسابي وكانت ٢ ، ب + ٣ ، ٥ حـ في تتابع هندسي فأوجد

قيمة كل من ب ، حـ

∵ ٤ ، ب ، حـ في تتابع حسابي ∴ ٢ب = ٤ + حـ (١)

∵ ٢ ، ب+٣ ، ٥حـ في تتابع هندسي ∴ $(ب+٣)^{٢} = ٢ \times ٥حـ$ (٢)

بالتعويض من (١) في (٢) ∴ $(ب+٣)^{٢} = ١٠(٢ب - ٤)$

∴ $ب^{٢} + ٦ب + ٩ - ٢٠ب + ٤٠ =$ صفر

$ب^{٢} - ١٤ب + ٤٩ = ٠$ ∴ ب = ٧

بالتعويض من (١) ∴ ١٤ = ٤ + حـ ∴ حـ = ١٠

❺ ادخل ٥ أوساط هندسية بين العددين $\frac{١}{٣}$ ، ٢٤٣ .

أ = $\frac{١}{٣}$ ، ل = ٢٤٣ ، ن = ٧

∵ $أ ر^{ن-١} = ل$ ∴ $\frac{١}{٣} \times (ر)^{٦} = ٢٤٣$ ∴ ر = ± ٣

عند ر = ٣
الاوساط هي
(١ ، ٣ ، ٩ ، ٢٧ ، ٨١)

عند ر = −٣
الاوساط هي
(−١ ، ٣ ، −٩ ، ٢٧ ، −٨١)

التفاضل والتكامل

❻ إذا كانت : ص = جا^2 س + جتا^2 س + ظا^2 س أوجد $\frac{ءص}{ءس}$

∵ ص = ١ + ظا^2 س

= قا^2 س

∴ $\frac{ءص}{ءس}$ = ٢ قا س × قا س ظا س

= ٢ قا^2 س ظا س

❼ إذا كانت : ص = (١ + جتا ٢س)(قا٢س) أوجد : $\frac{ءص}{ءس}$

ص = ١ + قا ٢س

$\frac{ءص}{ءس}$ = ٢ قا٢س ظا ٢س

❽ إذا كانت : ص = جتا^3 س + جتا ٣س أوجد معدل تغير ص بالنسبة إلي س عندما س = ٠

$\frac{ءص}{ءس}$ = ٣ جتا^2 س × −جا س − ٣ جا ٣س

= −٣ جا س جتا^2 س − ٣ جا ٣س = −٣ (جا س جتا^2 س + جا ٣س)

عند س = صفر

$\frac{ءص}{ءس}$ = صفر

حساب المثلثات

❾ بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة : حا $\frac{1}{2}\theta$ علماً بأن حتا $\theta = -\frac{4}{5}$ ، ٩٠° < θ < ١٨٠°

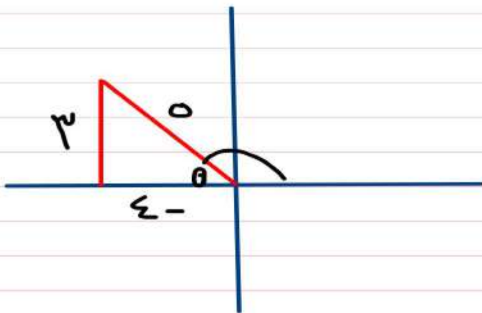
∵ جا $\frac{1}{2}\theta = \sqrt{\frac{1 - جتا\theta}{2}}$

$= \sqrt{\frac{1 + \frac{4}{5}}{2}} = \frac{3\sqrt{10}}{10}$

٩٠ < θ < ١٨٠

٤٥ < $\frac{1}{2}\theta$ < ٩٠

جا موجب



Mr. WALEED ZAKY

⓾ بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة : ظا ٢٢,٥

$$ظا ٢٢,٥ = \sqrt{\frac{١ - جتا ٤٥}{١ + جتا ٤٥}}$$

$$= \sqrt{\frac{١ - \frac{\sqrt{٢}}{٢}}{١ + \frac{\sqrt{٢}}{٢}}} = \sqrt{\frac{٢ - \sqrt{٢}}{٢ + \sqrt{٢}}} = -١ + \sqrt{٢}$$



وزارة التربية والتعليم و التعليم الفنى
الإدارة المركزية للتعليم العام
مكتب مستشار الرياضيات

٩ الرياضيات البحتة ـ للصف الثاني الثانوي علمي الأداء الصفى الأسبوع التاسع ٩

الجبر

١) أوجد $\sum_{ر=٥}^{١٢} ٣(٢)^{ر-١}$

عند ر = ٥ ∴ $ح_٥ = ٣(٢)^{٥-١} = ٤٨$

عند ر = ١٢ ∴ $ح_{١٢} = ٣(٢)^{١٢-١} = ٦١٤٤$

$$∴ حـ_ن = \frac{ل ر - أ}{ر - ١} = \frac{٦١٤٤ \times ٢ - ٤٨}{٢ - ١} = ١٢٢٤٠$$

٢) أوجد مجموع العشرة حدود الاولي من المتتابعة الهندسية (١ ، ـ ٢ ، ٤ ، ـ ٨ ، ....)

أ = ١ ، $ر = \frac{-٢}{١} = -٢$ ، ن = ١٠

$$∴ حـ_ن = \frac{أ(ر^ن - ١)}{ر - ١}$$

$$= \frac{١((-٢)^{١٠} - ١)}{-٢ - ١} = -٣٤١$$

③ أوجد مجموع حدود المتتابعة الهندسية (١٠٢٤ ، ٥١٢ ، ٢١٦ ، ١٢٨، .... ، ١)

أ = ١٠٢٤ ، ل = ١ ، ر = $\frac{٥١٢}{١٠٢٤} = \frac{١}{٢}$

∴ حـن = $\frac{ل ر - أ}{ر - ١}$

= $\frac{١ \times \frac{١}{٢} - ١٠٢٤}{١ - \frac{١}{٢}} = ٢٠٤٧$

④ أوجد عدد حدود المتتابعة هندسية التي حدها الاول =٢٤٣ ، و حدها الاخير =١ ، ومجموع حدودها ٣٦٤

∵ حـن = $\frac{ل ر - أ}{ر - ١}$

٣٦٤ = $\frac{١ \times ر - ٢٤٣}{ر - ١}$ ∴ ر = $\frac{١}{٣}$

∵ ل = أ $ر^{ن-١}$

٢٤٣ × $(\frac{١}{٣})^{ن-١}$ = ١ ∴ ن = ٦

عدد الحدود = ٦

⑤ كم حدا يلزم أخذها من المتتابعة الهندسية (١ ، ٢ ، ٤ ، ....) ابتداء من حدها الأول ليكون مجموع الحدود يساوي ١٢٧ .

∵ حـن = $\frac{أ(ر^{ن} - ١)}{ر - ١}$

∴ ١٢٧ = $\frac{١((٢)^{ن} - ١)}{٢ - ١}$

∴ ن = ٧ عدد الحدود = ٧

٦) أوجد النقط الواقعة علي المنحني : ص = س^٤ − ٤س + ٧ والتي عندها يكون المماس للمنحني موازيا لمحور السينات .

∴ ص َ = ٤ س^٣ − ٤

∴ المماس // محور السينات

∴ م = صفر

∴ ٤ س^٣ − ٤ = صفر

س = ١ بالتعويض ص = (١)^٤ − ٤(١) + ٧ = ٤

∴ نقطة (١، ٤)

٧) اوجد قيمة : أ التي تجعل المستقيم : ص = ٤س + أ مماسا للمنحني : ص = س^٢ + ٥

م١ = ٤ ، ص َ = ٢س

∴ المستقيم مماس للمنحنى

∴ ٢س = ٤ ∴ س = ٢

بالتعويض نوجد نقطة التماس : ص = (٢)^٢ + ٥ = ٩

∴ (٢، ٩) ∈ المستقيم ∴ ٩ = ٤ × ٢ + أ

∴ أ = ١

٨) أوجد معادلتي المماس والعمودي للمنحني : ص = س حتاس عند النقطة الواقعة علي المنحني والتي إحداثيها السيني = π

ص َ = حتاس − س حاس

∴ ميل المماس = حتا π − π حا π = −١

عند س = π

∴ ص = π حتا π = −π

∴ النقطة (π، −π)

معادلة المماس :

$\frac{ص + \pi}{س - \pi} = -١$

ص + π = − س + π

س + ص = صفر

معادلة العمودى

$\frac{ص + \pi}{س - \pi} = ١$

ص + π = س − π

س − ص − ٢π = صفر

٩) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة د : د(س) = $\sqrt{س - ١}$ عند النقطة (٥ ، ٢) .

$$ص' = \frac{١}{٢\sqrt{س-١}}$$

$$م = \frac{١}{٢\sqrt{٥-١}} = \frac{١}{٤}$$

∴ معادلة المماس $\frac{ص - ٢}{س - ٥} = \frac{١}{٤}$

$$س - ٥ = ٤ص - ٨$$

$$س - ٤ص + ٣ = صفر$$

١٠) أوجد معادلة العمودي لمنحنى الدالة د : د(س) = $\sqrt{س - ١}$ عند النقطة (٥ ، ٢) .

$$ص' = \frac{١}{٢\sqrt{س-١}}$$

$$\text{ميل المماس} = \frac{١}{٢\sqrt{٥-١}} = \frac{١}{٤}$$

∴ معادلة العمودي $\frac{ص - ٢}{س - ٥} = -٤$

$$ص - ٢ = -٤س + ٢٠$$

$$٤س + ص - ٢٢ = صفر$$

الجبر

١) أوجد : $\sum_{ر=١}^{٨} (٢^ر)$

عند ر = ١ ∴ ع = $(٢)^١$ = ٢

عند ر = ٨ ∴ ع = $(٢)^٨$ = ٢٥٦

∴ جـ ن = $\frac{ل ر - أ}{ر - ١}$ = $\frac{٢٥٦ \times ٢ - ٢}{٢ - ١}$ = ٥١٠

٢) أوجد مجموع العشرة حدود الاولي من المتتابعة الهندسية (٣ ، ـ ٩ ، ٢٧ ، ـ ٨١ ، ....)

أ = ٣ ، ر = $\frac{-٩}{٣}$ = -٣ ، ن = ١٠

∴ جـ ن = $\frac{أ (ر^ن - ١)}{ر - ١}$

= $\frac{٣ ((-٣)^{١٠} - ١)}{-٣ - ١}$ = - ٤٤٢٨٦

٣) أوجد مجموع حدود المتتابعة الهندسية (١٢٨ ، ٦٤ ، ٣٢ ، .... ، $\frac{١}{٢}$)

أ = ١٢٨ ، ل = $\frac{١}{٢}$ ، ر = $\frac{٦٤}{١٢٨}$ = $\frac{١}{٢}$

∴ جـ ن = $\frac{ل ر - أ}{ر - ١}$

= $\frac{\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} - ١٢٨}{\frac{١}{٢} - ١}$ = ٢٥٥,٥

④ أوجد عدد حدود المتتابعة هندسية التي حدها الأول = $\frac{١}{٢٥}$ ، و حدها الاخير =٢٥ ، ومجموع حدودها $\frac{٧٨١}{٢٥}$

$\therefore$ حـ ن = $\frac{ل ر - أ}{ر - ١}$

$\frac{٧٨١}{٢٥}$ = $\frac{٢٥ \times ر - \frac{١}{٢٥}}{ر - ١}$ $\therefore$ ر = ٥

$\therefore$ أ ر$^{ن-١}$ = ل

$\frac{١}{٢٥} \times (٥)^{ن-١} = ٢٥$ $\therefore$ ن = ٥

عدد الحدود = ٥

⑤ كم حدا يلزم أخذها من المتتابعة الهندسية (٣ ، ٦ ، ١٢ ، ....) ابتداء من حدها الأول ليكون مجموع الحدود يساوي ٣٨١ .

$\therefore$ حـ ن = $\frac{أ(ر^{ن} - ١)}{ر - ١}$

$\therefore$ $\frac{٣((٢)^{ن} - ١)}{٢ - ١}$ = ٣٨١

$\therefore$ ن = ٧ عدد الحدود = ٧

التفاضل والتكامل

⑥ أوجد النقط الواقعة علي المنحني : ص = س^{٣} − ٣س + ١ والتي عندها يكون المماس للمنحني موازيا لمحور السينات .

$\therefore$ صَ = ٣ س^{٢} − ٣

$\therefore$ المماس // محور السينات

$\therefore$ م = صفر

$\therefore$ ٣ س^{٢} − ٣ = صفر

س = ±١

عند س = ١ $\therefore$ ص = ١ − ٣ + ١ = −١

عند س = −١ $\therefore$ ص = −١ + ٣ + ١ = ٣

$\therefore$ النقط :

(١ ، −١) ، (−١ ، ٣)

٧) اوجد قيمة أ الموجبة التي تجعل المستقيم : س+ ص = أ مماسا للمنحني :
ص = $س^{-1}$

$م_1 = -1$ ، $ص' = -س^{-2}$

∴ المستقيم مماس للمنحنى

∴ $-س^{-2} = -1$ ∴ $س = \pm 1$

عندما س = 1 ∴ ص = 1
∴ (1 ، 1) ∋ للمستقيم
∴ 1 + 1 = أ ∴ أ = 2

عندما س = -1 ∴ ص = -1
∴ (-1 ، -1) ∋ للمستقيم
∴ (-1) + (-1) = أ ∴ أ = -2
مرفوض

٨) أوجد معادلتي المماس والعمودي للمنحني : ص = س حاس عند النقطة الواقعة علي المنحني والتي إحداثيها السيني = π

∴ س = π
∴ ص = π حا π = صفر
∴ النقطة (π ، صفر)

ص' = حا س + س حتا س
م = حا π + π حتا π = -π

معادلة المماس
$\frac{ص - صفر}{س - \pi} = -\pi$
$ص = -\pi س + \pi^2$
$\pi س + ص - \pi^2 = صفر$

معادلة العمودي
$\frac{ص - صفر}{س - \pi} = \frac{1}{\pi}$
$س - \pi = \pi ص$
$س - \pi ص - \pi = صفر$

٩) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة د : د(س) = $\sqrt{٢س + ١}$ عند النقطة (٠ ، ١)

$ص' = \frac{2}{2\sqrt{2س+1}} = \frac{1}{\sqrt{2س+1}}$

$م = \frac{1}{\sqrt{2 \times 0 + 1}} = 1$

∴ معادلة المماس $\frac{ص - 1}{س} = 1$

$س = ص - 1$

$س - ص + 1 = صفر$

١٠) أوجد معادلة العمودي لمنحنى الدالة د : د(س) = $\sqrt{٢س + ١}$ عند النقطة (٠ ، ١)

$$ص' = \frac{٢}{٢\sqrt{٢س+١}} = \frac{١}{\sqrt{٢س+١}}$$

$$م = \frac{١}{\sqrt{٢ \times ٠ + ١}} = ١$$

∴ معادلة العمودي $\frac{ص - ١}{س} = -١$

ص - ١ = - س

∴ ص + س - ١ = صفر



وزارة التربية والتعليم و التعليم الفنى
الإدارة المركزية للتعليم العام
مكتب مستشار الرياضيات

٩ الرياضيات البحتة ـ للصف الثاني الثانوي علمي التقييمات الأسبوعية الأسبوع التاسع ٩

المجموعة الاولى.

١) أوجد مجموع العشرة حدود الاولي من المتتابعة الهندسية (٥ ، ـ ١٠ ، ٢٠ ، ـ ٤٠ ، ....)

أ = ٥ ، ر = $\frac{-١٠}{٥}$ = -٢ ، ن = ١٠

$$∴ جـ_ن = \frac{أ[ر^ن - ١]}{ر - ١}$$

$$= \frac{٥[(-٢)^{١٠} - ١]}{(-٢) - ١} = -١٧٠٥$$

٢) أوجد مجموع حدود المتتابعة الهندسية (٨ ، ٤ ، ٢ ، ....، $\frac{١}{٨}$)

$أ = ٨$ ، $ر = \frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$ ، $ل = \frac{١}{٨}$

$\therefore ح_ن = \frac{ل ر - أ}{ر - ١}$

$= \frac{\frac{١}{٨} \times \frac{١}{٢} - ٨}{\frac{١}{٢} - ١} = \frac{١٢٧}{٨}$

٣) كم حدا يلزم أخذها من المتتابعة الهندسية (٦٢٥ ، ١٢٥ ، ٢٥ ، ....) ابتداء من حدها الأول

ليكون المجموع الحدود يساوي ٧٨١ .

$\because ح_ن = ٧٨١$

$\therefore \frac{أ(ر^ن - ١)}{ر - ١} = ٧٨١$

$\frac{٦٢٥((\frac{١}{٥})^ن - ١)}{\frac{١}{٥} - ١} = ٧٨١$

$\therefore ن = ٥$ $\therefore$ عدد الحدود $= ٥$

٤) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة د : د(س) = $\sqrt{٢س + ٧}$ عند النقطة (١ ، ٣)

$ص' = \frac{٢}{٢\sqrt{٢س + ٧}} = \frac{١}{\sqrt{٢س + ٧}}$

ميل المماس $= \frac{١}{\sqrt{٢ + ٧}} = \frac{١}{٣}$

$\therefore$ معادلة المماس

$\frac{ص - ٣}{س - ١} = \frac{١}{٣}$

$س - ١ = ٣ص - ٩$

$س - ٣ص + ٨ = صفر$

٥) أوجد معادلة العمودي لمنحنى الدالة د : د(س) = جتاس عند النقطة (π ، -١)

دَ(س) = − حاس

ميل المماس = − حا ١٨٠ = صفر

ميل العمودى = غير معرف

العمودى // محور الصادات

$\frac{١}{٠} = \frac{ص - ص_١}{س - س_١}$

∴ س − س١ = صفر

∴ س − π = صفر

المجموعة الثانية

١) أوجد مجموع العشرة حدود الاولي من المتتابعة الهندسية (٤ ، ـ ٨ ، ١٦ ، ـ ٣٢ ، ....)

أ = ٤ ، ر = $\frac{-٨}{٤}$ = −٢ ، ن = ١٠

∴ جـ~ن~ = $\frac{أ\,[ر^{ن} - ١]}{ر - ١}$

= $\frac{٤\,[(-٢)^{١٠} - ١]}{(-٢) - ١}$ = −١٣٦٤

٢) أوجد مجموع حدود المتتابعة الهندسية (٤ ، ٢ ، ١ ، .... ، $\frac{١}{١٦}$)

أ = ٤ ، ر = $\frac{٢}{٤}$ = $\frac{١}{٢}$ ، ل = $\frac{١}{١٦}$

∴ جـ~ن~ = $\frac{ل ر - أ}{ر - ١}$

= $\frac{\frac{١}{١٦} \times \frac{١}{٢} - ٤}{\frac{١}{٢} - ١}$ = $\frac{١٢٧}{١٦}$

٣) كم حدا يلزم أخذها من المتتابعة الهندسية (٢٥٦ ، ١٢٨ ، ٦٤ ، ....) ابتداء من حدها الأول ليكون المجموع الحدود يساوي ٥١٠ .

∵ حـ ن = ٥١٠

∴ $\frac{أ(ر^{ن} - ١)}{ر - ١} = ٥١٠$

$\frac{٢٥٦((\frac{١}{٢})^{ن} - ١)}{\frac{١}{٢} - ١} = ٥١٠$

∴ ن = ٨ ∴ عدد الحدود = ٨

٤) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة د : د(س) = $\sqrt{٦س + ١}$ عند النقطة (٤ ، ٥)

$\bar{د}(س) = \frac{٦}{٢\sqrt{٦س + ١}} = \frac{٣}{\sqrt{٦س + ١}}$

$م = \frac{٣}{\sqrt{٦ \times ٤ + ١}} = \frac{٣}{٥}$

∴ معادلة المماس

$\frac{ص - ٥}{س - ٤} = \frac{٣}{٥}$

٣س - ١٢ = ٥ص - ٢٥

٣س - ٥ص + ١٣ = صفر

٥) أوجد معادلة العمودي لمنحنى الدالة د : د(س) = جا($\frac{١}{٢}$س) عند النقطة (π ، ١)

$\bar{د}(س) = \frac{١}{٢}$ جتا ($\frac{١}{٢}$س)

ميل المماس = $\frac{١}{٢}$ جتا (٩٠) = صفر

∴ ميل العمودي = غير معرف

معادله العمودى

س - π = صفر

المجموعة الثالثة

١) أوجد مجموع العشرة حدود الاولي من المتتابعة الهندسية (١ ، ـ ٣ ، ٩ ، ـ ٢٧ ، ....)

أ = ١ ، ر = $\frac{-٣}{١}$ = ـ٣ ، ن = ١٠

∴ جـ ن = $\frac{أ [ر^{ن} - ١]}{ر - ١}$

= $\frac{١ [(-٣)^{١٠} - ١]}{(-٣) - ١}$ = ـ ١٤٧٦٢

٢) أوجد مجموع حدود المتتابعة الهندسية (٢ ، ١ ، $\frac{١}{٢}$ ، .... ، $\frac{١}{٣٢}$)

أ = ٢ ، ر = $\frac{١}{٢}$ ، ل = $\frac{١}{٣٢}$

∴ جـ ن = $\frac{ل ر - أ}{ر - ١}$

= $\frac{\frac{١}{٣٢} \times \frac{١}{٢} - ٢}{\frac{١}{٢} - ١}$ = $\frac{١٢٧}{٣٢}$

٣) كم حدا يلزم أخذها من المتتابعة الهندسية (٦٤ ، ٣٢ ، ١٦ ، ....) ابتداء من حدها الأول ليكون المجموع الحدود يساوي ١٢٧ .

∴ جـ ن = ١٢٧

∴ $\frac{أ (ر^{ن} - ١)}{ر - ١}$ = ١٢٧

$\frac{٦٤ ((\frac{١}{٢})^{ن} - ١)}{\frac{١}{٢} - ١}$ = ١٢٧

∴ ن = ٧ ∴ عدد الحدود = ٧

٤) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة د : د(س) = $\sqrt{٧س + ٢}$ عند النقطة (١ ، ٣)

$$ص' = \frac{٧}{٢\sqrt{٧س+٢}} =$$

$$\text{ميل المماس} = \frac{٧}{٢\sqrt{٧+٢}} = \frac{٧}{٦}$$

∴ معادلة المماس

$$\frac{ص - ٣}{س - ١} = \frac{٧}{٦}$$

$$٧س - ٧ = ٦ص - ١٨$$

$$٧س - ٦ص + ١١ = صفر$$

٥) أوجد معادلة العمودي لمنحنى الدالة د : د(س) = ظا($\frac{١}{٤}$س) عند النقطة (π ، ١)

$$د'(س) = \frac{١}{٤} قا^٢ (\frac{١}{٤}س)$$

$$\text{ميل المماس} = \frac{١}{٤} قا^٢ (\frac{١}{٤} \times ١٨٠) = \frac{١}{٢}$$

ميل العمودي = −٢

$$\text{معادلة العمودي} \quad \frac{ص - ١}{س - \pi} = \frac{-٢}{١}$$

$$٢س - ٢\pi = -ص + ١$$

$$٢س + ص - ٢\pi - ١ = صفر$$



الجبر

١) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية : ١ + $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{4}$ + ...

$\text{أ} = ١ \qquad \text{ر} = \frac{١}{٢}$

$\therefore \text{جـ}_\infty = \frac{\text{أ}}{١ - \text{ر}} = \frac{١}{١ - \frac{١}{٢}} = ٢$

٢) متتابعة هندسية حدها الأول يساوي مجموع الحدود التالية له إلى مالانهاية أوجد أساس هذه المتتابعة؟

$\text{أ} = \frac{\text{أ ر}}{١ - \text{ر}}$

$\therefore ١ = \frac{\text{ر}}{١ - \text{ر}}$

$\text{ر} = ١ - \text{ر}$

$٢\text{ر} = ١$

$\therefore \text{ر} = \frac{١}{٢}$

٤) متتابعة هندسية حدودها موجبة ومجموع حديها الأول والثاني يساوي ١٢ ، وحدها الثالث يساوي ١
بين أنه يمكن جمع عدد لانهائي من حدودها ثم أوجد مجموع هذه الحدود .

$\because \text{ح}_١ + \text{ح}_٢ = ١٢ \quad \therefore \text{أ} + \text{أ ر} = ١٢ \quad \therefore \text{أ}(١ + \text{ر}) = ١٢ \quad (١)$

$\because \text{ح}_٣ = ١ \quad \therefore \text{أ ر}^٢ = ١ \quad (٢)$ بقسمة (١) على (٢)

$\frac{\text{أ}(١ + \text{ر})}{\text{أ ر}^٢} = ١٢ \quad \therefore \frac{١ + \text{ر}}{\text{ر}^٢} = ١٢ \quad \therefore ١٢\text{ر}^٢ - \text{ر} - ١ = ٠$

$\text{ر} = \frac{١}{٣} \qquad \text{ر} = \frac{-١}{٤}$ (مرفوض)

$\therefore$ بالتعويض في (٢) $\therefore \text{أ} \times \frac{١}{٩} = ١ \quad \therefore \text{أ} = ٩$

$\because ٠ < |\text{ر}| < ١$ $\therefore$ يمكن جمع المتتابعة الى ∞ من حدودها

$\therefore \text{جـ}_\infty = \frac{\text{أ}}{١ - \text{ر}} = \frac{٩}{١ - \frac{١}{٣}} = ١٣,٥$

٤ أوجد $\sum_{ر=١}^{\infty} \left(٤٩ \times \left(\frac{٢}{٧}\right)^{ر} \right)$

عند ر = ١ $\therefore$ ح = ٤٩ × $\left(\frac{٢}{٧}\right)^{١}$ = ١٤

$\therefore$ ح∞ = $\frac{أ}{١ - ر}$ = $\frac{١٤}{١ - \frac{٢}{٧}}$ = ١٩,٦

التفاضل والتكامل

٥ بين أن كل من الدالتان د١ ، د٢ : حيث د١ (س) = $س^{٤}$ + ٣س + ١، د١ (س) = $س^{٤}$ +٣ س ـ ٥ هما مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = ٤ $س^{٣}$ +٣ .

$\frac{ء}{ءس}$ ($س^{٤}$ + ٣س + ١) = ٤ $س^{٣}$ + ٣

$\frac{ء}{ءس}$ ($س^{٤}$ + ٣س − ٥) = ٤ $س^{٣}$ + ٣

٦ اكتب من عندك دالة تصلح أن تكون مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = ٦س .

ر(س) = ٣ $س^{٢}$ + ٥

أو ر(س) = ٣ $س^{٢}$ − ٦

وهكذا ....   بشكل عام ر(س) = ٣ $س^{٢}$ + ثابت

٧ أثبت أن الدالة ت حيث ت(س) = $س^{٣}$ + ٥ س ـ ١ هي مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = ٣ $س^{٢}$ + ٥

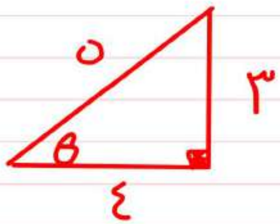
$\frac{ء}{ءس}$ ($س^{٣}$ + ٥س − ١) = ٣ $س^{٢}$ + ٥

٨) تحقق من صحة : $\int$ ٨س (١ + س٢)٣ . ءس = (١ + س٢)٤ + ث

$$\frac{ء}{ءس}(١+س^٢)^٤ = ٤(١+س^٢)^٣ \times (٢س)$$

$$= ٨س(١+س^٢)^٣$$

٩) إذا كانت θ زاوية حادة موجبة وكان جاθ = $\frac{٣}{٥}$ فأوجد : جتا ٢ θ ، جا $\frac{١}{٢}$ θ



$$جتا ٢\theta = ١ - ٢جا^٢\theta$$

$$= ١ - ٢\times(\frac{٣}{٥})^٢ = \frac{٧}{٢٥}$$

$$، جا \frac{١}{٢}\theta = \sqrt{\frac{١-جتا\theta}{٢}} = \sqrt{\frac{١-\frac{٤}{٥}}{٢}} = \frac{\sqrt{١٠}}{١٠}$$

١٠) إذا كانت θ زاوية حادة موجبة وكان جتا٢ θ = $\frac{١}{٨}$ فأوجد : ظا θ

$$\because جتا ٢\theta = \frac{١}{٨}$$

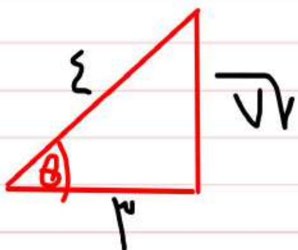
$$\therefore ٢جتا^٢\theta - ١ = \frac{١}{٨}$$

$$٢جتا^٢\theta = \frac{٩}{٨}$$

$$\therefore جتا^٢\theta = \frac{٩}{١٦}$$

$$\therefore جتا\theta = \frac{٣}{٤}$$

$$\therefore ظا\theta = \frac{\sqrt{٧}}{٣}$$



الجبر

١) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية : ١+ ١/٣ + ١/٩ +..

أ = ١ ، ر = ١/٣

∴ جـ∞ = أ / (١ − ر) = ١ / (١ − ١/٣) = ٣/٢

٢) إذا كان الحد الأول من متتابعة هندسية عدد حدودها غير منتهي يساوي ١٨ ، والحد الرابع منها = ١٦/٣

أوجد مجموعها .

∴ ح١ = ١٨　　∴ أ = ١٨

∴ ح٤ = ١٦/٣　　∴ أ ر٣ = ١٦/٣

∴ ١٨ ر٣ = ١٦/٣　　∴ ر = ٢/٣

∴ جـ∞ = أ / (١ − ر)

= ١٨ / (١ − ٢/٣) = ٥٤

٣) أوجد المتتابعة الهندسية التي حدها الأول يزيد عن حدها الثاني بمقدار ٦٤ ، ومجموع عدد غير منتهي من حدودها بدءاً من حدها الأول يساوي ٢٥٦ .

∴ ح١ − ح٢ = ٦٤　　∴ أ − أ ر = ٦٤　　∴ أ (١ − ر) = ٦٤　(١)

∴ جـ∞ = ٢٥٦　　∴ أ / (١ − ر) = ٢٥٦　(٢)

بقسمة (١) على (٢)　　∴ أ (١ − ر) × (١ − ر) / أ = ٦٤ / ٢٥٦　　∴ ر = ١/٢

ر = ٣/٢ (مرفوض)

بالتعويض في (١)　∴ أ (١ − ١/٢) = ٦٤　　∴ أ = ١٢٨

∴ المتتابعة (١٢٨ ، ٦٤ ، ٣٢ ، ....)

④ أوجد $\sum_{ر=1}^{\infty} \left(٥ \times \left(\frac{٣}{٥}\right)^{ر} \right)$

عند ر = ١ $\therefore$ ع١ = ٥ × $\left(\frac{٣}{٥}\right)$ = ٣

$\therefore$ ج∞ = $\frac{أ}{١ - ر} = \frac{٣}{١ - \frac{٣}{٥}} = \frac{١٥}{٢}$

التفاضل والتكامل

⑤ بين أن كل من الدالتان د١ ، د٢ : حيث د١ (س) = س^{٥} + ٤س^{٢} + ٣، د١ (س) = س^{٥} + ٤س^{٢} ـ ٦ هما مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = ٥ س^{٤} +٨ س .

$\frac{ء}{ءس}$ (س^{٥} + ٤س^{٢} + ٣) = ٥س^{٤} + ٨س

$\frac{ء}{ءس}$ (س^{٥} + ٤س^{٢} − ٦) = ٥س^{٤} + ٨س

⑥ اكتب من عندك دالة تصلح أن تكون مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = ٤س^{٣} .

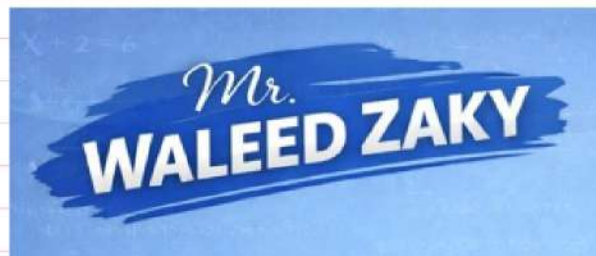
ر(س) = س^{٤} + ٢

أو ر(س) = س^{٤} − ٩

بشكل عام ر(س) = س^{٤} + ثابت

⑦ أثبت أن الدالة ت حيث ت(س) = س^{٢} ـ س ـ ١ هي مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = ٢ س ـ ١

$\frac{ء}{ءس}$ (س^{٢} − س − ١) = ٢س − ١

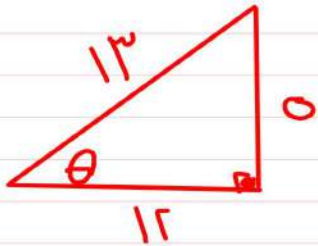


٨) تحقق من صحة : $\int \frac{س}{\sqrt{س^2+1}}$ ءس $= \sqrt{س^2+1} +$ ث

حساب المثلثات

$\frac{ء}{ءس}\left(\sqrt{س^2+1} + ث\right) = \frac{2س}{2\sqrt{س^2+1}} = \frac{س}{\sqrt{س^2+1}}$

٩) إذا كانت θ زاوية حادة موجبة وكان جا $\theta = \frac{5}{13}$ فأوجد : جتا ٢ θ ، جا $\frac{1}{2}\theta$



جتا ٢θ = ١ − ٢جا$^2\theta$

$1 - 2 \times \left(\frac{5}{13}\right)^2 = \frac{119}{169}$

جا $\frac{1}{2}\theta = \sqrt{\frac{1 - جتا\theta}{2}} = \sqrt{\frac{1 - \frac{12}{13}}{2}} = \frac{\sqrt{26}}{26}$

١٠) إذا كانت θ زاوية حادة موجبة وكان جتا٢ $\theta = \frac{1}{4}$ فأوجد : ظا θ

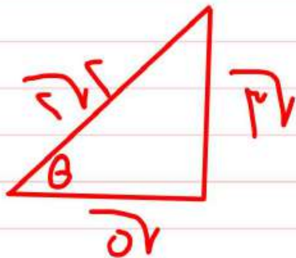
$\because$ جتا٢$\theta = \frac{1}{4}$

$\therefore$ ٢جتا$^2\theta - 1 = \frac{1}{4}$

$\therefore$ ٢جتا$^2\theta = \frac{5}{4}$

جتا$^2\theta = \frac{5}{8}$

$\therefore$ جتا$\theta = \frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{2}}$



$\therefore$ ظا$\theta = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{15}}{5}$

⑩ الرياضيات البحتة ـ للصف الثاني الثانوي علمي التقييمات الأسبوعية الأسبوع العاشر ⑩

المجموعة الأولى

١) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية : $١ + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٨} + ...$

$أ = ١ \quad ، \quad ر = \frac{١}{٤}$

$\therefore ج_\infty = \frac{أ}{١ - ر} = \frac{١}{١ - \frac{١}{٤}} = \frac{٤}{٣}$

٢) أوجد $\sum_{ر=١}^{\infty} \left(٦ \times \left(\frac{٢}{٣}\right)^{ر} \right)$

عند $ر = ١ \quad \therefore ح_١ = ٦ \times \left(\frac{٢}{٣}\right) = ٤$

$\therefore ج_\infty = \frac{أ}{١ - ر} = \frac{٤}{١ - \frac{٢}{٣}} = ١٢$

٣) أثبت أن : الدالة ت حيث $ت(س) = س^٢ - س - ١$ هي مشتقة عكسية للدالة

$د : د(س) = ٢ س - ١$

$\frac{د}{دس}\left(س^٢ - س - ١\right) = ٢س - ١$

Mr. WALEED ZAKY

٤) تحقق من صحة : $\int$ (١ + جاس) ء س = س − جتاس + ث

$\frac{ء}{ءس}$ (س − جتاس + ث)

= ١ + جاس

٥) إذا كانت θ زاوية حادة موجبة وكان جا $\theta = \frac{١}{٣}$ فاوجد : جتا ٢ θ

جتا ٢θ = ١ − ٢ جا^٢ θ

١ − ٢ × $(\frac{١}{٣})^٢$ = $\frac{٧}{٩}$

المجموعة الثانية

١) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية : ١ + $\frac{١}{٥}$ + $\frac{١}{٢٥}$ + ...

أ = ١ ، ر = $\frac{١}{٥}$

∴ ح∞ = $\frac{أ}{١ − ر}$ = $\frac{١}{١ − \frac{١}{٥}}$ = $\frac{٥}{٤}$

٢) أوجد $\sum_{ر=١}^{\infty}$ (١٢ × $(\frac{١}{٣})^{ر}$)

عند ر = ١ ∴ ح١ = ١٢ × $\frac{١}{٣}$ = ٤

∴ ح∞ = $\frac{أ}{١ − ر}$ = $\frac{٤}{١ − \frac{١}{٣}}$ = ٦

٣) أثبت أن : الدالة ت حيث ت(س) = س^{٣} ـ ٥ س ـ ١ هي مشتقة عكسية للدالة

د : د(س) = ٣ س^{٢} ـ ٥

$\frac{ء}{ءس}$ (س^{٣} - ٥ س - ١)

= ٣ س^{٢} - ٥

٤) تحقق من صحة : ∫ (١ + جتاس) ء س = س + جاس + ث

$\frac{ء}{ءس}$ (س + جاس + ث)

= ١ + جتاس

٥) إذا كانت θ زاوية حادة موجبة وكان جتاθ = $\frac{١}{٨}$ فأوجد : جتا ٢ θ

∴ جتا٢θ = ٢جتا^{٢}θ - ١

٢ ($\frac{١}{٨}$)^{٢} - ١ = $\frac{-٣١}{٣٢}$

المجموعة الثالثة

١) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية : ١+ $\frac{١}{٦}$ + $\frac{١}{٣٦}$+.................................

أ = ١ ر = $\frac{١}{٦}$

∴ ح∞ = $\frac{أ}{١-ر}$ = $\frac{١}{١-\frac{١}{٦}}$ = $\frac{٦}{٥}$

٢) أوجد $\sum_{ر=1}^{\infty} \left(٥ \times \left(\frac{٣}{٥}\right)^{ر} \right)$

عند $ر = ١$ $\therefore$ $ح_{١} = ٥ \times \left(\frac{٣}{٥}\right) = ٣$

$\therefore ح_{\infty} = \frac{أ}{١ - ر} = \frac{٣}{١ - \frac{٣}{٥}} = \frac{١٥}{٢}$

٣) أثبت أن : الدالة ت حيث ت(س) = $س^{٥} + ١$ هي مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = ٥ $س^{٤}$

$\frac{د}{دس} \left(س^{٥} + ١ \right)$

$= ٥ س^{٤}$

٤) تحقق من صحة : $\int \left(١ + قا^{٢} س \right) ءس = س + ظاس + ث$

$\frac{د}{دس} \left(س + ظاس + ث \right)$

$= ١ + قا^{٢} س$

٥) إذا كانت θ زاوية حادة موجبة وكان جتا $\theta = \frac{١}{٤}$ فاوجد : جتا ٢ θ

$\therefore$ جتا ٢θ = ٢ جتا$^{٢} \theta - ١$

$= ٢ \times \left(\frac{١}{٤}\right)^{٢} - ١$

$= \frac{-٧}{٨}$



⑪ الرياضيات البحتة ـ للصف الثاني الثانوي علمي التقييمات الأسبوعية ـ الأسبوع الحادي عشر ⑪

المجموعة الأولي

١) متتابعة هندسية غير منتهية أي حد فيها يساوي ثلاثة أمثال مجموع الحدود التالية له إلي ما لانهاية ، وحدها الخامس = ١ . أوجد هذه المتتابعة .

$أ = \frac{٣ أ ر}{١ - ر}$ ∴ $٣ ر = ١ - ر$ ∴ $٤ ر = ١$ ∴ $ر = \frac{١}{٤}$

∵ $ح_٥ = ١$ ∴ $أ ر^٤ = ١$ ∴ $أ \times (\frac{١}{٤})^٤ = ١$ ∴ $أ = ٢٥٦$

∴ المتتابعة (٢٥٦ ، ٦٤ ، ١٦ ، ٤ ، ١ ، ......)

٢) اوجد عدد حدود المتتابعة الهندسية التي مجموع حدودها $١٢١ \frac{٤}{٩}$ وحدها الأول ٨١ وحدها الأخير $\frac{١}{٩}$

∵ $جـ_ن = ١٢١ \frac{٤}{٩}$

$\frac{\frac{١}{٩} \times ر - ٨١}{ر - ١} = ١٢١ \frac{٤}{٩}$

∴ $ر = \frac{١}{٣}$

∴ $أ ر^{ن-١} = \frac{١}{٩}$ ∴ $٨١ \times (\frac{١}{٣})^{ن-١} = \frac{١}{٩}$

∴ $ن = ٧$

٣) أوجد : $\int (٣ - س + قا س ظا س) \, ء س$

$= ٣ س - \frac{١}{٢} س^٢ + قا س + ث$

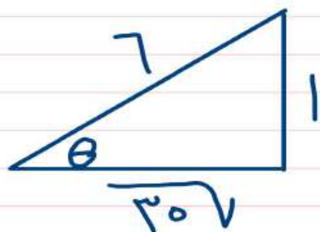
④ أوجد : $\int$ ٨ س $\sqrt{٤س^٢ + ١}$ ءس

$\because$ د(س) = ٤س^٢ + ١ $\therefore$ دَ(س) = ٨س

$= \frac{٢}{٣} (٤س^٢ + ١)^{\frac{٣}{٢}} +$ ث

$= \frac{٢}{٣} \sqrt{(٤س^٢+١)^٣} +$ ث

⑤ إذا كانت θ زاوية حادة موجبة وكان جا$\theta = \frac{١}{٦}$ فأوجد : جا ٢θ ، جتا ٢θ



جا ٢θ = ٢جا θ جتا θ

$= ٢ \times \frac{١}{٦} \times \frac{\sqrt{٣٥}}{٦} = \frac{٢\sqrt{٣٥}}{٣٦}$

$= \frac{\sqrt{٣٥}}{١٨}$

جتا ٢θ = ١ − ٢جا$^٢ \theta$

$= ١ - ٢ \times (\frac{١}{٦})^٢ = \frac{١٧}{١٨}$

المجموعة الثانية

١) متتابعة هندسية غير منتهية أي حد فيها يساوي ثلاثة أمثال مجموع الحدود التالية له إلي ما لانهاية وحدها الرابع = ١ . أوجد هذه المتتابعة .

$أ = \frac{٣ أ ر}{١ - ر}$ $\therefore$ ٣ر = ١ − ر $\therefore$ ٤ر = ١ $\therefore$ ر = $\frac{١}{٤}$

$\because$ ح$_٤$ = ١ $\therefore$ أر^٣ = ١ $\therefore$ أ × $(\frac{١}{٤})^٣$ = ١ $\therefore$ أ = ٦٤

$\therefore$ المتتابعة (٦٤ ، ١٦ ، ٤ ، ١ ، ......)

٢) أوجد عدد حدود المتتابعة الهندسية التي مجموع حدودها $٣٦٤ \frac{٤}{٩}$ وحدها الأول $\frac{١}{٩}$ وحدها الأخير ٢٤٣

$$\because \quad حـ_ن = ٣٦٤ \frac{٤}{٩}$$

$$\frac{٢٤٣ \times ر - \frac{١}{٩}}{ر - ١} = ٣٦٤ \frac{٤}{٩}$$

$$\therefore \quad ر = ٣$$

$$\therefore \quad أ ر^{ن-١} = ٢٤٣ \qquad \therefore \quad \frac{١}{٩} \times (٣)^{ن-١} = ٢٤٣$$

$$\therefore \quad ن = ٨$$

٣) أوجد: $\int (٣ + س^٢ + جا ٥س)\, ءس$

$$= ٣س + \frac{١}{٣} س^٣ - \frac{١}{٥} جتا ٥س + ث$$

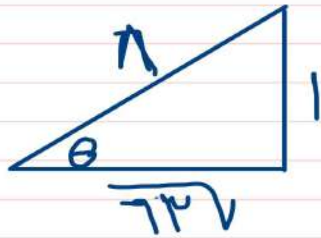
٤) أوجد: $\int ١٠ س \sqrt{٥س^٢ + ١}\, ءس$

$$\because \quad د(س) = ٥س^٢ + ١ \qquad \therefore \quad دَ(س) = ١٠س$$

$$= \frac{٢}{٣} (٥س^٢ + ١)^{\frac{٣}{٢}} + ث$$

$$= \frac{٢}{٣ \sqrt{(٥س^٢+١)^٣}} + ث$$

٥) إذا كانت θ زاوية حادة موجبة وكان جا $\theta = \frac{1}{8}$ فأوجد : جا ٢ θ ، جتا ٢ θ



جا ٢θ = ٢ جا θ جتا θ

$= 2 \times \frac{1}{8} \times \frac{\sqrt{63}}{8} = \frac{2\sqrt{63}}{64}$

$= \frac{3\sqrt{7}}{32}$

جتا ٢θ = ١ - ٢ جا² θ

$= 1 - 2 \times (\frac{1}{8})^2 = \frac{31}{32}$

المجموعة الثالثة

١) متتابعة هندسية غير منتهية أي حد فيها يساوي أربع أمثال مجموع الحدود التالية له إلي ما لانهاية وحدها الرابع = ١ . أوجد هذه المتتابعة .

$أ = \frac{٤ أ ر}{1 - ر}$ ∴ ٤ر = ١ - ر ∴ ٥ر = ١ ∴ $ر = \frac{1}{5}$

∵ ح٤ = ١ ∴ أ ر³ = ١ ∴ أ × $(\frac{1}{5})^3$ = ١ ∴ أ = ١٢٥

∴ المتتابعة (١٢٥ ، ٢٥ ، ٥ ، ١ ، ......)

٢) أوجد عدد حدود المتتابعة الهندسية التي مجموع حدودها $\frac{5}{8}$ ٢٧٣٠ وحدها الأول $\frac{1}{8}$ وحدها الأخير ٢٠٤٨

∵ حـ ن = $\frac{5}{8}$ ٢٧٣٠

$\frac{2048 \times ر - \frac{1}{8}}{ر - 1} = \frac{5}{8}$ ٢٧٣٠

∴ ر = ٤

∴ أ ر^(ن-١) = ٢٠٤٨ ∴ $\frac{1}{8} \times (4)^{ن-1} = 2048$

∴ ن = ٨

③ أوجد : $\int (3 - س + جتا ٧ س)\, ءس$

$= ٣س - \frac{1}{2} س^2 + \frac{1}{7} جا ٧ س + ث$

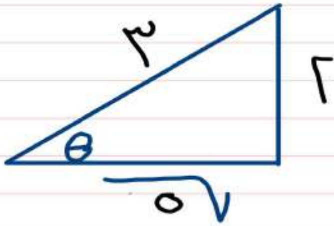
④ أوجد : $\int ٣ س \sqrt{س^2 + 1}\, ءس$

∵ د(س) = س²   ∴ د̄(س) = ٢س

$= ٣ \times \frac{1}{2} \left[\frac{2}{3} (س^2 + 1)^{\frac{3}{2}} + ث \right]$

$= \sqrt{(س^2+1)^3} + ث$

⑤ إذا كانت θ زاوية حادة موجبة وكان جا$\theta = \frac{2}{3}$ فاوجد : جا ٢ θ ، جتا ٢ θ



جا ٢θ = ٢جا θ جتا θ

$= 2 \times \frac{2}{3} \times \frac{\sqrt{5}}{3} = \frac{4\sqrt{5}}{9}$

جتا ٢θ = ١ - ٢جا² θ

$= 1 - 2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

الجبر

١) إذا علمت أن مجموعة أرقام شبكات المحمول في أحدي الدول تتكون من أحدي عشر رقم ، فإذا كان الرقم (٠٢٥) ثابت من اليسار ، أوجد أكبر عدد من الخطوط يمكن أن تتحملها شبكات هذا المحمول .

= $(10)^8$ = ١٠٠ مليون خط

يوجد ١١ رقم
ولكن ٣ أرقام ثابتة
يتبقى لدينا ٨ أماكن
ممكن كتابة
٠/١/٢/٣/٤
٥/٦/٧/٨/٩

٢) كم عدد الأعداد المكونة من أربع أرقام مأخوذة من العناصر { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ }؟

٣) كم عدد الأعداد المكونة من ثلاثة أرقام مأخوذة من العناصر { ٠ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ؟

(٢) الآحاد × العشرات × المئات × الألوف
= ٥ × ٥ × ٥ × ٥ = ٦٢٥ طريقة

(٣) المئات × العشرات × الآحاد
= ٣ × ٤ × ٤ = ٤٨ طريقة

٤) كم عدد الأعداد المكونة من أربع أرقام مأخوذة من العناصر { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } وتقبل القسمة علي ٥ ؟

٥) بكم طريقة يمكن تكوين عدد مكون من أربعة أرقام مختلفة من الأرقام { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٧ } بحيث يكون رقم العشرات زوجياً ؟

(٤) الآحاد العشرات المئات الألوف
= ١ × ٥ × ٥ × ٥ = ١٢٥ عدد

(٥) العشرات الآحاد المئات الألوف
= ٢ × ٣ × ٢ × ١ = ١٢ طرق

٦) أوجد : $\int$ (٢س − ١)(س^{٢} − س + ١)^{٤} ءس

∵ د(س) = س^{٢} − س + ١ ∴ دَ(س) = ٢س − ١

= $\frac{١}{٥}$(س^{٢} − س + ١)^{٥} + ث

٧) أوجد : $\int$ $\frac{\text{حتاس − حاس}}{(\text{حاس + حتاس})^{٢}}$ ءس

∵ د(س) = حاس + حتاس ∴ دَ(س) = حتاس − حاس

= $\frac{-١}{(\text{حاس + حتاس})}$ + ث

٨) أوجد : $\int$ $\frac{\text{حتاس}}{\text{١ − حتا}^{٢}\text{س}}$ ءس

$\int$ $\frac{\text{حتاس}}{\text{حا}^{٢}\text{س}}$ ءس

∵ د(س) = حاس ∴ دَ(س) = حتاس

= $\frac{-١}{\text{حاس}}$ + ث

= − قتاس + ث

٩) أوجد : $\int$ قا^{٣}س طاس ءس

$\int$ قا^{٢}س × قاس طاس ءس

∵ د(س) = قاس ∴ دَ(س) = قاس طاس

= $\frac{١}{٣}$ قا^{٣}س + ث

١٠) أوجد : $\int$ (١ + ظا^{٢} س) ءس

∵ ١ + ظا^{٢} س = قا^{٢} س

= ظا س + ث

⑫ الرياضيات البحتة ـ للصف الثاني الثانوي علمي الأداء المنزلي الأسبوع الثاني عشر ⑫

الجبر

١) مطعم يقدم ٦ أنواع من الفطائر، ٥ أنواع من السلطات ، ٤ أنواع من المشروبات كم عدد الوجبات التي يمكن أن يقدمها يومياً على أن تشمل الوجبة نوعاً واحداً من كل من الفطائر والسلاطة والمشروبات .

= ٦ × ٥ × ٤ = ١٢٠ وجبة

٢) كم عدد مكون من ثلاثة أرقام من مجموعة الأرقام التالية { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ }

٣) بكم طريقة يمكن تكوين عدد مكون من ثلاث أرقام من مجموعة الأرقام التالية { ٠ ، ٣ ، ٥ ، ٧ }

(٢) الآحاد العشرات المئات

= ٤ × ٤ × ٤ = ٦٤ عدد

(٣) المئات × العشرات × الآحاد

= ٣ × ٤ × ٤ = ٤٨ طريقة

٤) كم عدد و زوجيا مكونا من أربع أرقام من مجموعة الأرقام التالية { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ }

٥) كم عدد الأعداد المكونة كل منها من ثلاثة أرقام مختلفة مأخوذة من { ٢ ، ٥ ، ٨ ، ٩} بحيث تكون أصغر من ٩٠٠ ؟

(٤) الآحاد العشرات المئات الالوف

= ١ × ٤ × ٤ × ٤ = ٦٤ عدد

(٥) المئات × العشرات × الآحاد

= ٣ × ٣ × ٢ = ١٨ عدد

٦) أوجد : $\int (\text{س} + ١)(\text{س}^{٢} + ٢\text{س} - ١)^{٣} \, \text{ءس}$

∵ $\text{د(س)} = \text{س}^{٢} + ٢\text{س} - ١$ ∴ $\text{د}'\text{(س)} = ٢\text{س} + ٢ = ٢(\text{س} + ١)$

$= \frac{١}{٢} \int ٢(\text{س}+١)(\text{س}^{٢}+٢\text{س}-١)^{٣} \, \text{ءس}$

$= \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٤} (\text{س}^{٢}+٢\text{س}-١)^{٤} + \text{ث}$

$= \frac{١}{٨} (\text{س}^{٢}+٢\text{س}-١)^{٤} + \text{ث}$

٧) أوجد : $\int \frac{\text{قا}^{٢}\text{س} + \text{قتا}^{٢}\text{س}}{(\text{طاس} - \text{طتاس})^{٢}} \, \text{ءس}$

∵ $\text{د(س)} = \text{طاس} - \text{طتاس}$ ∴ $\text{د}'\text{(س)} = \text{قا}^{٢}\text{س} + \text{قتا}^{٢}\text{س}$

$= \frac{-١}{\text{طاس} - \text{طتاس}} + \text{ث}$

$= \frac{١}{\text{طتاس} - \text{طاس}} + \text{ث}$

٨) أوجد : $\int \frac{\text{حاس}}{١ - \text{حا}^{٢}\text{س}} \, \text{ءس}$

$\int \frac{\text{حاس}}{\text{حتا}^{٢}\text{س}} \, \text{ءس}$

∵ $\text{د(س)} = \text{حتاس}$ ∴ $\text{د}'\text{(س)} = - \text{حاس}$

$= \frac{١}{\text{حتاس}} + \text{ث}$

$= \text{قاس} + \text{ث}$

٩) أوجد : $\int$ (قاس + طاس)(طاس − قاس) ءس

$= \int -($قا^{2}س − طا^{2}س$)$ ءس

$= \int (-1)$ ءس $= -$س $+$ ث

١٠) أوجد : $\int$ (جا ^{2}س + جتا ^{2}س) ءس

جا^{2}س + جتا^{2}س = ١

$= \int (1)$ ءس

$=$ س $+$ ث

⑫ الرياضيات البحتة ـ للصف الثاني الثانوي علمي التقييمات الأسبوعية الأسبوع الثاني عشر ⑫

المجموعة الأولي

١) كم عدد يمكن تكوينه من العناصر { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } واقل من ٣٠٠ ؟

عدد الاعداد المكونة من خانه واحدة = ٤

عدد الاعداد المكونة من خانتين = ٤×٤ = ١٦

عدد الاعداد المكونه من ٣ خانات = ٢×٤×٤ = ٣٢

∴ عدد الاعداد = ٤ + ١٦ + ٣٢ = ٥٢ عدد

٢) كم عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة يمكن تكوينه من العناصر { ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ } ؟

٣) كم عدد مكون من أربعة أرقام يمكن تكوينها من مجموعة العناصر { ٤ ، ٦ ، ٠ ، ٨ } ؟

(٢) الاحاد العشرات المئات

= ٤ × ٣ × ٢ = ٢٤ عدد

(٣) الالوف المئات العشرات الاحاد

= ٣ × ٤ × ٤ × ٤ = ١٩٢ عدد

٤) أوجد : $\int$ (٢س + ١)(س^{٢} + س + ٢)^{٥} ءس

∵ د(س) = س^{٢} + س + ٢ ∴ دَ(س) = ٢س + ١

= $\frac{١}{٦}$ (س^{٢} + س + ٢)^{٦} + ث

٥) أوجد : $\int$ قا^{٤} س طاس ءس

$\int$ قا^{٣}س × قاس طاس ءس

∵ د(س) = قاس ∴ دَ(س) = قاس طاس

= $\frac{١}{٤}$ قا^{٤}س + ث

المجموعة الثانية

١) كم عدد يمكن تكوينه من العناصر { ١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ } واقل من ٤٠٠ ؟

عدد الاعداد المكونة من خانه واحدة = ٤

عدد الاعداد المكونة من خانتين = ٤ × ٤ = ١٦

عدد الاعداد المكونه من ٣ خانات = ٢ × ٤ × ٤ = ٣٢

∴ عدد الاعداد = ٤ + ١٦ + ٣٢ = ٥٢ عدد

٢) كم عدد مكون من أربع أرقام مختلفة يمكن تكوينه من العناصر { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } ؟

٣) كم عدد مكون من ثلاثة أرقام يمكن تكوينها من مجموعة العناصر { ٠ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٨ } ؟

(٢) الاحاد العشرات المئات الالوف

= ٦ × ٥ × ٤ × ٣ = ٣٦٠ عدد

(٣) المئات العشرات الاحاد

= ٤ × ٥ × ٥ = ١٠٠ عدد

٤) أوجد : $\int$ (٢س + ٣)(س٢ + ٣س + ٣)٢

∵ د(س) = س٢ + ٣س + ٣ ∴ دَ(س) = ٢س + ٣

= $\frac{١}{٣}$ (س٢ + ٣س + ٣)٣ + ث

٥) أوجد : $\int$ قتا٤ س ظتاس ءس

= $\int$ قتا٣ س × (قتاس ظتاس) ءس

∵ د(س) = قتاس ∴ دَ(س) = − قتاس ظتاس

= − $\frac{١}{٤}$ قتا٤ س + ث

المجموعة الثالثة

١) كم عدد يمكن تكوينه من العناصر { ١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ } واقل من ٥٠٠ ؟

عدد الاعداد المكونة من خانه واحدة = ٤

عدد الاعداد المكونة من خانتين = ٤ × ٤ = ١٦

عدد الاعداد المكونه من ٣ خانات = ٣ × ٤ × ٤ = ٤٨

∴ عدد الاعداد = ٤ + ١٦ + ٤٨ = ٦٨ عدد

٢) كم عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة يمكن تكوينه من العناصر { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ } ؟

٣) كم عدد مكون من ثلاثة أرقام يمكن تكوينها من مجموعة العناصر { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ } ؟

(٢) الآحاد العشرات المئات

= ٥ × ٤ × ٣ = ٦٠ عدد

(٣) المئات العشرات الآحاد

= ٣ × ٤ × ٤ = ٤٨ عدد

٤) أوجد : $\int$ (٢س − ٥)(س^{٢} − ٥س + ٥)^{٣} ءس

∵ د(س) = س^{٢} − ٥س + ٥

∴ د َ(س) = ٢س − ٥

= $\frac{١}{٤}$ (س^{٢} − ٥س + ٥)^{٤} + ث

٥) أوجد : $\int$ ظا^{٤} س قا^{٢} س ءس

∵ د(س) = ظا س ∴ د َ(س) = قا^{٢} س

= $\frac{١}{٥}$ ظا^{٥} س + ث

حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (3)

اختبار شهر ابريل





⑧ الأداء الصفي ـ الصف الثاني الثانوي ـ علمي ـ تطبيقات الرياضيات ـ الأسبوع الثامن ⑧

(١) سيارة كتلتها ٤ طن تتحرك في خط مستقيم بسرعة ثابتة، فإذا كان مقدار كمية حركتها تساوي ٨٠ طن ٠كم / س أوجد مقدار سرعتها.

ك = ٤ طن ، م = ٨٠ طن . كم / س

∴ م = ك ع

٨٠ = ٤ ع ∴ ع = ٢٠ كم / س

(٢) جسم كتلته ٢ كجم تحرك من السكون في خط مستقيم بعجلة منتظمة مقدارها ١٠م / ث^{2} في اتجاه حركته، أحسب كمية حركة الجسم بعد مضى ٢٠ ثانية من بدء الحركة.

ك = ٢ كجم ، عٍ = صفر ، جـ = ١٠ م/ث^{2} ، ن = ٢٠ ث

∴ ع = عٍ + جـ ن = ١٠ × ٢٠ = ٢٠٠ م/ث

∴ م = ك × ع

= ٢ × ٢٠٠ = ٤٠٠ كجم . متر/ث

(٣) جسم كتلته ٤ كجم تحرك من السكون في خط مستقيم بعجلة منتظمة مقدارها ٥ م / ث^{2} في اتجاه حركته، أحسب كمية حركة الجسم بعد أن يقطع مسافة ٤٠ متراً.

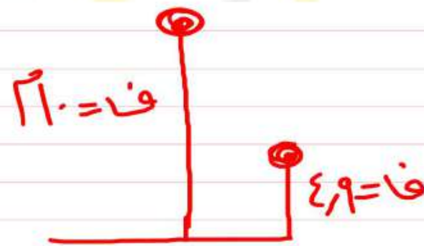
ع^{2} = عٍ^{2} + ٢ جـ ف

ع^{2} = ٢ × ٥ × ٤٠ ∴ ع = ٢٠ م/ث

∴ م = ك × ع

= ٤ × ٢٠ = ٨٠ كجم . م/ث

(٤) سقطت كرة من المطاط من ارتفاع ١٠ أمتار على سطح الأرض فارتدت رأسياً لأعلى إلى ارتفاع ٤,٩ متر، فإذا كان مقدار التغير في كمية حركتها نتيجة تصادمها بسطح الأرض يساوى ٤٧٦ كجم. م / ث أحسب كتلة الكرة .



الهبوط: ع² = عِ² + ٢ء ف ∴ ع² = ٢ × ٩,٨ × ١٠

∴ ع = ١٤ م/ث

الصعود: ع² = عِ² − ٢ء ف ∴ صفر = عِ² − ٢ × ٩,٨ × ٤,٩

∴ عِ = ٩,٨ م/ث

∴ ٤٧٦ = ك (١٤ + ٩,٨)

∴ ك = ٢٠ كجم

(٥) جسم كتلته ١٢ كجم يتحرك من السكون في خط مستقيم بعجلة منتظمة مقدارها ٥م / ث² في نفس اتجاه حركته أوجد التغير في كمية حركة الجسم خلال الثانية الثالثة من بدء الحركة.

عند ن = ٢ ∴ ع = عِ + جـ ن = ٥ × ٢ = ١٠ م/ث

∴ م١ = ١٢ × ١٠ = ١٢٠ كجم.م/ث (١)

عند ن = ٣ ∴ ع = عِ + جـ ن = ٥ × ٣ = ١٥ م/ث

∴ م٢ = ١٢ × ١٥ = ١٨٠ كجم.م/ث (٢)

∴ التغير = ١٨٠ − ١٢٠ = ٦٠ كجم.م/ث

(٦) سقط جسم كتلته ٢ كجم رأسياً لأسفل من ارتفاع ٩٨ متراً أحسب كمية حركة الجسم بعد مضى ٣ ثوان من لحظة سقوطه.

ع = عِ + ء ن = ٩,٨ × ٣ = ٢٩,٤ م/ث

∴ م = ك × ع = ٢ × ٢٩,٤ = ٥٨,٨ كجم.م/ث

(٧) سقط جسم كتلته ٧ كجم رأسياً لأسفل من ارتفاع (ف) متراً عن سطح الأرض، فإذا كان مقدار كمية حركته عند اصطدامه بسطح الأرض تساوى ٤٩ كجم ٠ متر / ث اوجد قيمة ف بالمتر

∴ م = ك ع

٤٩ = ٧ ع

∴ ع = ٧ م/ث

∴ ع² = ع₀² + ٢ د ف

٤٩ = ٢ × ٩,٨ ف

ف = ٢,٥ متر

(٨) سقط جسم كتلته ٢ كجم، فإذا كان مقدار كمية حركته بعد (ن) ثانية اثناء سقوطه تساوى ٧٨,٤ كجم ٠ م / ث أحسب قيمة ن ٠

∴ م = ك ع

٧٨,٤ = ٢ × ع

ع = ٣٩,٢ م/ث

∴ ع = ع₀ + د ن

٣٩,٢ = ٩,٨ ن

ن = ٣٩,٢ / ٩,٨ = ٤ ث

(٩) عربة سكة حديد كتلتها ٤ طن تتحرك أفقياً بسرعة منتظمة مقدارها ١٥ م / ث اصطدمت بالحاجز في نهاية الخط فارتدت للخلف بسرعة مقدارها ١٠ م / ث أحسب مقدار التغير في كمية حركة العربة نتيجة الاصطدام بالحاجز بوحدة (طن ٠ كم / س) ٠

= ٤ × (١٥ + ١٠) × ١٨/٥

= ٣٦٠ طن.كم/س

(١٠) أحسب كمية الحركة التي يكتسبها جسم كتلته ٥٠٠جرام عندما يسقط مسافة ١٩,٦متراً رأسياً لأسفل بوحدة (كجم ٠ م/ ث) ٠

ك = ٥٠٠ جم = ١/٢ كجم

ع² = ع₀² + ٢ د ف = ٢ × ٩,٨ × ١٩,٦

∴ ع = ١٩,٦ متر/ث

∴ م = ك × ع = ١/٢ × ١٩,٦ = ٩,٨ كجم.م/ث



⑧ الأداء المنزلي ـ الصف الثانى الثانوى ـ علمى ـ تطبيقات الرياضيات ـ الأسبوع الثامن ⑧

(١) سيارة كتلتها ٥ طن تتحرك في خط مستقيم بسرعة ثابتة، فإذا كان مقدار كمية حركتها تساوى ٦٠ طن ٠كم / س أوجد مقدار سرعتها ٠

ك = ٥ طن ، م = ٦٠ طن.كم/س

∴ م = ك ع

٦٠ = ٥ ع ∴ ع = ١٢ كم/س

(٢) جسم كتلته ٦ كجم تحرك من السكون في خط مستقيم بعجلة منتظمة مقدارها ٣م / ث² في اتجاه حركته، أحسب كمية حركة الجسم بعد مضى ٨ ثوان من بدء الحركة.

ك = ٦ كجم ، ع٠ = صفر ، جـ = ٣ م/ث² ، ن = ٨ ث

∴ ع = ع٠ + جـ ن = ٣ × ٨ = ٢٤ م/ث

∴ م = ك × ع

= ٦ × ٢٤ = ١٤٤ كجم.متر/ث

(٣) جسم كتلته ٤ كجم تحرك من السكون في خط مستقيم بعجلة منتظمة مقدارها ٢م / $ث^{٢}$ في اتجاه حركته، أحسب كمية حركة الجسم بعد أن يقطع مسافة ١٠٠ متراً.

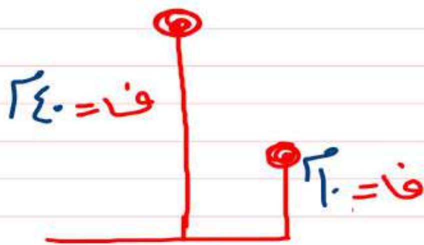
$ع^{٢} = عِ^{٢} + ٢ جـ ف$

$ع^{٢} = ٢ \times ٢ \times ١٠٠$ ∴ ع = ٢٠ م/ث

∴ م = ك × ع

= ٤ × ٢٠ = ٨٠ كجم.م/ث

(٤) سقطت كرة من المطاط من ارتفاع ٤٠ متر على سطح الأرض فارتدت رأسياً لأعلى إلى ارتفاع ١٠ أمتار فإذا كان مقدار التغير في كمية حركتها نتيجة تصادمها بسطح الأرض يساوى ٥٠٤ كجم. م / ث أحسب كتلة الكرة .



الهبوط: $ع^{٢} = عِ^{٢} + ٢ د ف$ ∴ $ع^{٢} = ٢ \times ٩,٨ \times ٤٠$

∴ ع = ٢٨ م/ث

الصعود: $ع^{٢} = عِ^{٢} - ٢ د ف$ ∴ صفر = $عِ^{٢} - ٢ \times ٩,٨ \times ١٠$

∴ ع = ١٤ م/ث

∴ ٥٠٤ = ك (٢٨ + ١٤)

∴ ك = ١٢ كجم

(٥) جسم كتلته ٥ كجم يتحرك من السكون في خط مستقيم بعجلة منتظمة مقدارها ٦م / $ث^{٢}$ في نفس اتجاه حركته أوجد التغير في كمية حركة الجسم خلال الثانية الرابعة من بدء الحركة.

عند ن = ٣ ∴ ع = عِ + جـ ن = ٦ × ٣ = ١٨ م/ث

∴ $م_{١}$ = ٥ × ١٨ = ٩٠ كجم.م/ث (١)

عند ن = ٤ ∴ ع = عِ + جـ ن = ٦ × ٤ = ٢٤ م/ث

∴ $م_{٢}$ = ٥ × ٢٤ = ١٢٠ كجم.م/ث (٢)

∴ التغير = ١٢٠ − ٩٠ = ٣٠ كجم.م/ث

(٦) سقط جسم كتلته ٢ كجم رأسياً لأسفل من ارتفاع ٥٨,٨ متراً أحسب كمية حركة الجسم بعد ثانيتين من لحظة سقوطه.

ع = ع. + د ن = ٩,٨ × ٢ = ١٩,٦ م/ث

∴ م = ك × ع = ٢ × ١٩,٦ = ٣٩,٢ كجم.م/ث

(٧) سقط جسم كتلته ٤ كجم رأسياً لأسفل من ارتفاع (ف) متراً عن سطح الأرض، فإذا كان مقدار كمية حركته عند اصطدامه بسطح الأرض تساوى ٣٩,٢ كجم ٠ متر / ث أوجد قيمة ف بالمتر

∵ م = ك ع

٣٩,٢ = ٤ ع

∴ ع = ٩,٨ م/ث

∵ ع² = ع.² + ٢ د ف

٩٦,٠٤ = ٢ × ٩,٨ ف

ف = ٤,٩ متر

(٨) سقط جسم كتلته ٣ كجم، فإذا كان مقدار كمية حركته بعد (ن) ثانية اثناء سقوطه تساوى ٨٨,٢ كجم ٠ م / ث أحسب قيمة ن ٠

∵ م = ك ع

٨٨,٢ = ٣ × ع

ع = ٢٩,٤ م/ث

∵ ع = ع. + د ن

٢٩,٤ = ٩,٨ ن

ن = ٢٩,٤ / ٩,٨ = ٣ ث

(٩) عربة سكة حديد كتلتها ٣ طن تتحرك أفقياً بسرعة منتظمة مقدارها ١١ م / ث اصطدمت بالحاجز في نهاية الخط فارتدت للخلف بسرعة مقدارها ٩ م / ث أحسب مقدار التغير في كمية حركة العربة نتيجة الاصطدام بالحاجز بوحدة (طن ٠ كم / س) ٠

$\frac{١٨}{٥} \times (٩ + ١١) \times ٣ =$

$= ٢١٦$ طن.كم/س

(١٠) أحسب كمية الحركة التي يكتسبها جسم كتلته ٧٥٠جرام عنما يسقط مسافة ١٠ أمتار رأسياً لأسفل بوحدة (كجم ٠ م/ ث) ٠

ك = ٧٥٠ جم = $\frac{٣}{٤}$ كجم

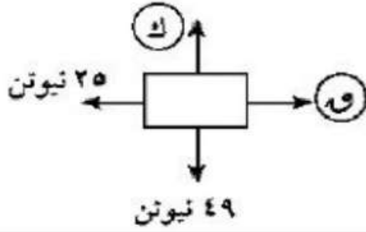
$ع^٢ = ع_٠^٢ + ٢ ء ف = ٢ \times ٩,٨ \times ١٠$

∴ ع = ١٤ متر/ث

∴ م = ك × ع = $\frac{٣}{٤} \times ١٤ = ١٠,٥$ كجم.م/ث

⑨ الأداء الصفي ـ الصف الثاني الثانوي ـ علمي ـ تطبيقات الرياضيات ـ الأسبوع التاسع ⑨

(١) يوضح الشكل المقابل جسماً ساكناً تؤثر عليه مجموعة من القوى



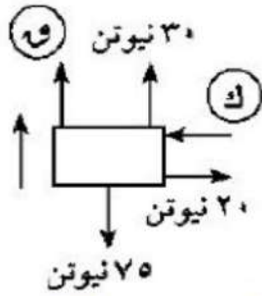
أوجد قيمتي : ق ، ك .

∵ الجسم ساكن

∴ ق = ٢٥ نيوتن

، ك = ٤٩ نيوتن

(٢) يوضح الشكل المقابل جسم يتحرك في الاتجاه الموضح



بسرعة منتظمة تحت تأثير مجموعة من القوى أوجد قيمتي : ق ، ك .

∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ ق + ٣٠ = ٧٥ ∴ ق = ٧٥ - ٣٠ = ٤٥ نيوتن

، ك = ٢٠ نيوتن

(٣) إذا تحرك جسم بسرعة منتظمة في خط مستقيم تحت تأثير القوتين:

$\overrightarrow{ق_{1}}$ = ٤ $\overrightarrow{س}$ − م $\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_{2}}$ = ك $\overrightarrow{س}$ + ٧ $\overrightarrow{ص}$ أوجد قيمة : م + ك

∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ $\overrightarrow{ق_{1}}$ + $\overrightarrow{ق_{2}}$ = صفر

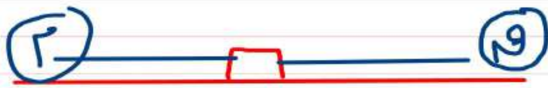
∴ (٤ + ك) $\overrightarrow{س}$ + (−م + ٧) $\overrightarrow{ص}$ = صفر

∴ ٤ + ك = صفر ∴ ك = −٤

∴ −م + ٧ = صفر ∴ م = ٧

∴ م + ك = −٤ + ٧ = ٣

(٤) سيارة كتلتها ٦ أطنان تتحرك بسرعة منتظمة تحت تأثير مقاومة ثابتة مقدارها ٤ ث ٠كجم لكل طن من كتلة السيارة أوجد : قوة محرك السيارة ٠



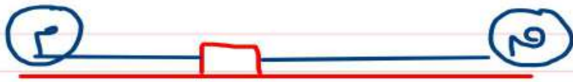
∵ المقاومة لكل طن = ٤ ث.كجم

∴ المقاومة الكلية = ٤ × ٦ = ٢٤ ث.كجم

∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ ق = م = ٢٤ ث.كجم

(٥) قطار كتلته ٢٠٠ طناً يتحرك بسرعة منتظمة ، وكانت قوة محرك القطار ٥ ث ٠ طن أوجد : مقدار المقاومة لكل طن من كتلة القطار ٠



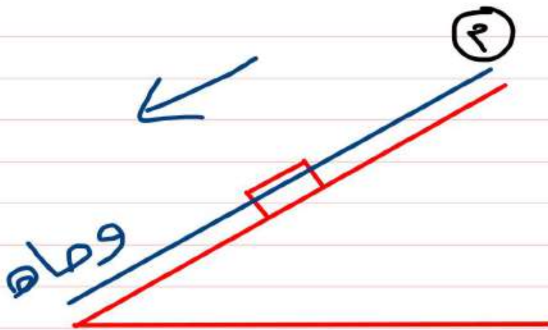
∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ ق = م = ٥ ث.طن

= ٥٠٠٠ ث.كجم

∴ المقاومة لكل طن = $\frac{٥٠٠٠}{٢٠٠}$ = ٢٥ ث.كجم

(٦) يهبط جسم وزنه ٢٤ ث ٠ كجم بسرعة منتظمة على مستوى مائل على الأفقي بزاوية قياسها ٦٠° أوجد : مقاومة المستوى بثقل الكيلو جرام ٠



∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ م = و جاهـ

= ٢٤ × جا ٦٠

= ١٢√٣ ث.كجم

(٧) وزن جندي مظلات ومعداته ١٠٠ ث ٠ كجم ، ومقاومة الهواء لحركته تتناسب مع

مربع سرعته، فإذا كانت أقصى سرعة هبوط للجندى ١٥ كم / س فأوجد :

مقاومة الهواء عندما كانت سرعته ٩ كم /س ٠

∵ الجسم يتحرك بأقصى سرعة ∴ م = و = ١٠٠ ث.كجم

∵ المقاومة تتناسب مع مربع السرعة

$$\frac{م}{١٠٠} = \frac{(٩)^٢}{(١٥)^٢}$$

∴ م = ٣٦ ث.كجم

(٨) قطار كتلته ١٨٠ طن ، يتحرك تحت تأثير مقاومة تتناسب مع مربع سرعته، فإذا كانت هذه

المقاومة ١٠ ث ٠كجم لكل طن من كتلة القطار عندما كانت سرعة القطار ٧٢ كم / س فأوجد :

أقصى سرعة للقطار إذا كانت القاطرة تجره بقوة ثابتة مقدارها ٥ ث ٠ طن ٠

م ∝ $ع^٢$

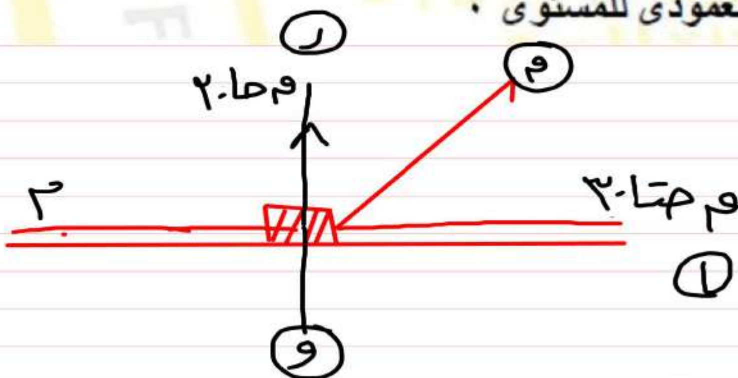
$$\frac{١٨٠ \times ١٠}{١٠٠٠ \times ٥} = \frac{(٧٢)^٢}{ع^٢}$$

∴ ع = ١٢٠ كم/س

(٩) وضع جسم كتلته ٥٠ كجم على مستو افقى وربط بحبل يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠°

وعندما شد الحبل بقوة مقدارها ٢٠ ث ٠كجم تحرك الجسم بسرعة منتظمة على المستوى،

أوجد : مقاومة المستوى وكذلك مقدار رد الفعل العمودى للمستوى ٠



∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ م = ق جتا ٣٠°

= ٢٠ جتا ٣٠° = ١٠$\sqrt{٣}$ ث.كجم (١)

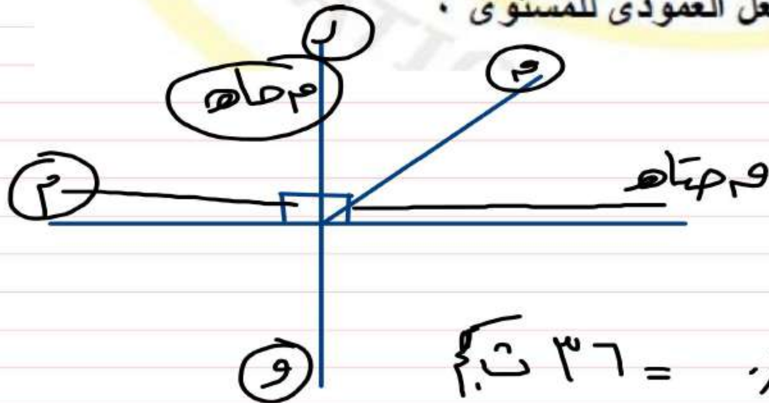
، ر + ق جا ٣٠° = و

∴ ر = ٥٠ − ٢٠ جا ٣٠ = ٤٠ ث.كجم

(١٠) سحب جسم كتلته ٦٠ كجم بسرعة منتظمة على مستو أفقى بواسطة حبل يميل على الأفقى

بزاوية جيب تمامها يساوى ٠,٨ فإذا كانت قوة شد الحبل ٤٠ ث٠كجم

أوجد : مقاومة المستوى وكذلك مقدار رد الفعل العمودى للمستوى ٠



∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ م = م جتاهـ

م = ٤٠ × ٠,٨ = ٣٢ ث.كجم

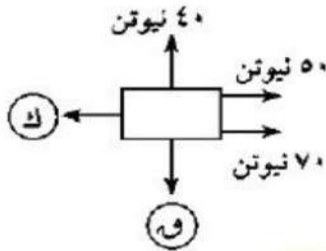
، ر = و − م جاهـ = ٦٠ − ٤٠ × ٠,٦ = ٣٦ ث.كجم



وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
الإدارة المركزية للتعليم العام
مكتب مستشار الرياضيات

---

٩ الأداء المنزلي ـ الصف الثانى الثانوى ـ علمى ـ تطبيقات الرياضيات ـ الأسبوع التاسع ٩



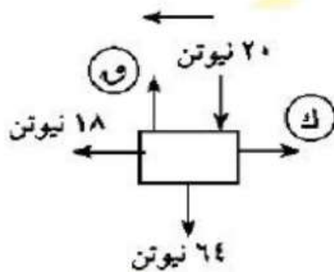
(١) يوضح الشكل المقابل جسم ساكن تؤثر عليه مجموعة من القوى

أوجد قيمتى : و ، ك

∵ الجسم ساكن

∴ و = ٤٠ نيوتن

، ك = ٥٠ + ٧٠ = ١٢٠ نيوتن



(٢) يوضح الشكل المقابل جسم يتحرك في الاتجاه الموضح

بسرعة منتظمة تحت تأثير مجموعة من القوى أوجد قيمتى : و ، ك ٠

∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ ك = ١٨ نيوتن

، و = ٢٠ + ٦٤ = ٨٤ نيوتن

(٣) إذا تحرك جسم بسرعة منتظمة في خط مستقيم تحت تأثير القوتين:

$\overrightarrow{ق_1}$ = ٦ $\overrightarrow{س}$ − م $\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_2}$ = ك $\overrightarrow{س}$ + ٥ $\overrightarrow{ص}$ أوجد قيمة : م + ك

∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ $\overrightarrow{ق_1}$ + $\overrightarrow{ق_2}$ = صفر

∴ (٦ + ك) $\overrightarrow{س}$ + (−م + ٥) $\overrightarrow{ص}$ = صفر

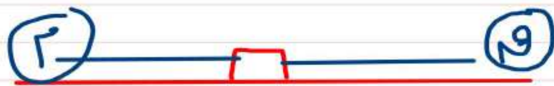
∴ ٦ + ك = ٠ ∴ ك = −٦

، −م + ٥ = ٠ ∴ م = ٥

∴ م + ك = ٥ − ٦ = −١

(٤) سيارة كتلتها ٥ أطنان تتحرك بسرعة منتظمة تحت تأثير مقاومة ثابتة

مقدارها ٣ ث.كجم لكل طن من كتلة السيارة أوجد : قوة محرك السيارة .



∵ المقاومة لكل طن = ٣ ث.كجم

∴ المقاومة الكلية = ٥ × ٣ = ١٥ ث.كجم

∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ ق = م = ١٥ ث.كجم

(٥) قطار كتلته ٨٠ طناً يتحرك بسرعة منتظمة ، وكانت قوة محرك القطار ٤ ث . طن

أوجد : مقدار المقاومة لكل طن من كتلة القطار .



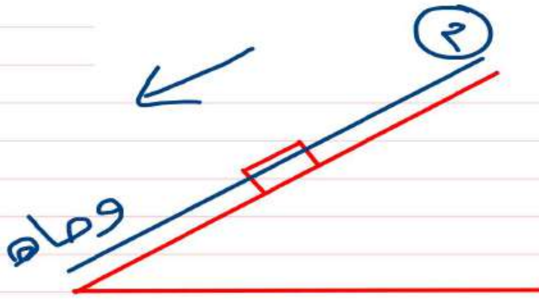
∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ ق = م = ٤ ث.طن

= ٤٠٠٠ ث.كجم

∴ المقاومة لكل طن = $\frac{٤٠٠٠}{٨٠}$ = ٥٠ ث.كجم

(٦) يهبط جسم وزنه ٢٠ ث . كجم بسرعة منتظمة على مستوى مائل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠° أوجد : مقاومة المستوى بثقل الكيلو جرام .



∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ م = و جا هـ

= ٢٠ × جا ٣٠

= ١٠ ث كجم

(٧) وزن جندي مظلات ومعداته ٩٠ ث . كجم ، ومقاومة الهواء لحركته تتناسب مع مربع سرعته، فإذا كانت أقصى سرعة هبوط للجندى ١٢ كم / س فأوجد : مقاومة الهواء عندما كانت سرعته ٨ كم / س



∵ الجسم يتحرك بأقصى سرعة ∴ م = و = ٩٠ ث كجم

∵ المقاومة تتناسب مع مربع السرعة

$$\frac{م}{٩٠} = \frac{(٨)^٢}{(١٢)^٢}$$

∴ م = ٤٠ ث كجم

(٨) قطار كتلته ٢٠٠ طن ، يتحرك تحت تأثير مقاومة تتناسب مع مربع سرعته، فإذا كانت هذه المقاومة ٩,٦ ث . كجم لكل طن من كتلة القطار عندما كانت سرعة القطار ٧٢ كم / س ، فأوجد أقصى سرعة للقطار إذا كانت القاطرة تجره بقوة ثابتة مقدارها ٤,٣٢ ث . طن .

م ∝ ع^٢

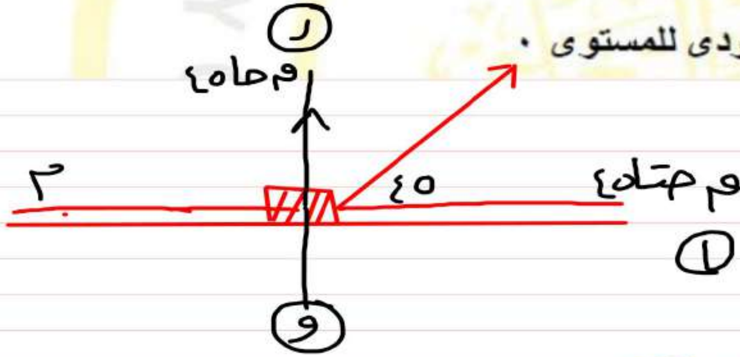
$$\frac{٩,٦ \times ٢٠٠}{٤,٣٢ \times ١٠٠٠} = \frac{(٧٢)^٢}{ع^٢}$$

∴ ع = ١٠٨ كم / س

(٩) وضع جسم كتلته ٨٠ كجم على مستوى افقى وربط بحبل يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٤٥°

وعندما شد الحبل بقوة مقدارها ٤٨ ث.كجم تحرك الجسم بسرعة منتظمة على المستوى،

أوجد : مقاومة المستوى وكذلك مقدار رد الفعل العمودى للمستوى .



∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ م = ق جتا ٤٥

$= ٤٨$ جتا ٤٥ $= ٢٤\sqrt{٢}$ ث.كجم (١)

، ر + ق جا ٤٥ = و

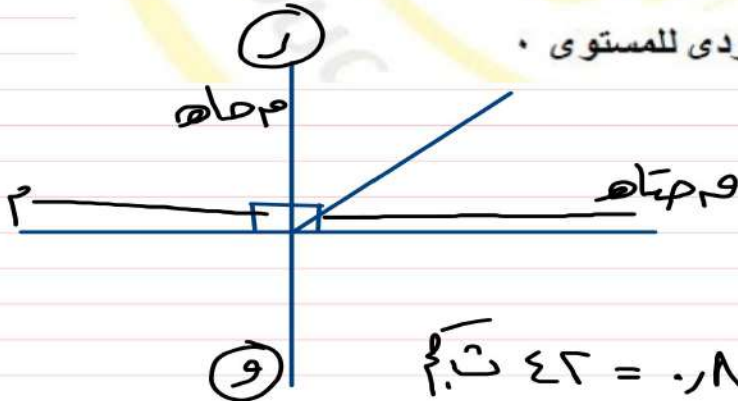
∴ ر = ٨٠ − ٤٨ جا ٤٥ = ٨٠ − $٢٤\sqrt{٢}$ ث.كجم

= ٤٦ ث.كجم

(١٠) سحب جسم كتلته ٧٠ كجم بسرعة منتظمة على مستو أفقى بواسطة حبل يميل على الأفقى

بزاوية جيب تمامها يساوى ٠,٦ فإذا كانت قوة شد الحبل ٣٥ ث.كجم

أوجد : مقاومة المستوى وكذلك مقدار رد الفعل العمودى للمستوى .



∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ م = ق جتا هـ

م = ٣٥ × ٠,٦ = ٢١ ث.كجم

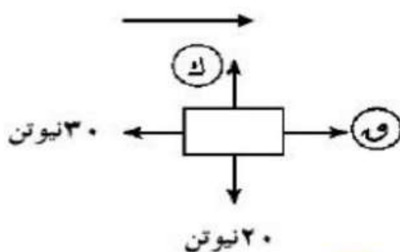
، ر = و − ق جا هـ = ٧٠ − ٣٥ × ٠,٨ = ٤٢ ث.كجم



وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
الإدارة المركزية للتعليم العام
مكتب مستشار الرياضيات

٩ التقييم الأسبوعي ـ الصف الثانى الثانوى ـ علمى ـ تطبيقات الرياضيات ـ الأسبوع التاسع ٩

المجموعة الأولي



(١) يوضح الشكل المقابل جسم يتحرك في الاتجاه الموضح

بسرعة منتظمة تحت تأثير مجموعة من القوى أوجد قيمتى : ق ، ك

∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ ق = ٣٠ نيوتن

ك = ٢٠ نيوتن

(٢) إذا تحرك جسم بسرعة منتظمة في خط مستقيم تحت تأثير القوتين:

$\overrightarrow{ق_١} = ٣\,\overrightarrow{س} - م\,\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = ك\,\overrightarrow{س} + ٤\,\overrightarrow{ص}$ أوجد قيمة : م + ك

∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظم

∴ $\overrightarrow{ق_١} + \overrightarrow{ق_٢} = $ صفر

∴ $(٣ + ك)\overrightarrow{س} + (-م + ٤)\overrightarrow{ص} = ٠$

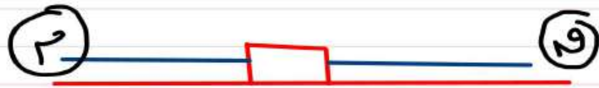
∴ $٣ + ك = ٠$ ∴ $ك = -٣$

$-م + ٤ = ٠$ ∴ $م = ٤$

∴ $م + ك = ١$

(٣) سيارة كتلتها ٦ أطنان تتحرك بسرعة منتظمة تحت تأثير مقاومة ثابتة

مقدارها ٥ ث ‌كجم لكل طن من كتلة السيارة أوجد : قوة محرك السيارة ،



∵ المقاومة لكل طن = ٥ ث.كجم

∴ المقاومة الكلية = ٥ × ٦ = ٣٠ ث.كجم

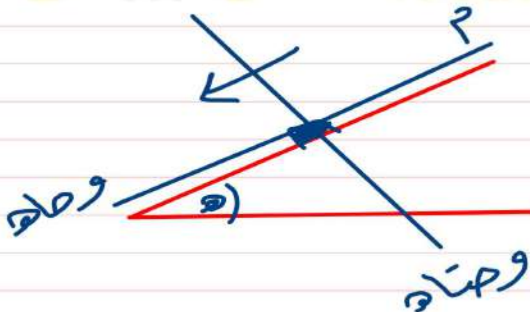
∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ ق = م = ٣٠ ث.كجم

قوة محرك السيارة = ٣٠ ث.كجم

(٤) يهبط جسم وزنه ٤٠ ث ‌كجم بسرعة منتظمة على مستوى مائل على الأفقي بزاوية

جيبها ٠,٦ أوجد : مقاومة المستوى بثقل الكيلو جرام ،



∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ م = وجاهـ

= ٤٠ × ٠,٦

= ٢٤ ث.كجم

(٥) وزن جندي مظلات ومعداته ٥٠ ث ٠ كجم ، ومقاومة الهواء لحركته تتناسب مع سرعته، فإذا كانت أقصى سرعة هبوط للجندى ١٠ كم / س فأوجد :

مقاومة الهواء عندما كانت سرعته ٨ كم / س ٠

عند أقصى سرعة : و = م = ٥٠ ث.كجم

∴ مقاومة الهواء ∝ السرعة

∴ $\frac{م_1}{م_2} = \frac{ع_1}{ع_2}$

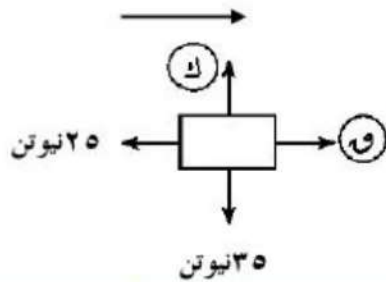
∴ $\frac{م}{٥٠} = \frac{٨}{١٠}$

∴ م = $\frac{٨ \times ٥٠}{١٠}$ = ٤٠ ث.كجم

م ↕ و

المجموعة الثانية

(١) يوضح الشكل المقابل جسم يتحرك في الاتجاه الموضح بسرعة منتظمة تحت تأثير مجموعة من القوى أوجد قيمتى : ق، ك



∴ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ ق = ٢٥ نيوتن

ك = ٣٥ نيوتن

(٢) إذا تحرك جسم بسرعة منتظمة في خط مستقيم تحت تأثير القوتين:

$\overleftarrow{ق_1}$ = ٥ $\overleftarrow{س}$ − م $\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق_2}$ = ك $\overleftarrow{س}$ + ٤ $\overleftarrow{ص}$ أوجد قيمة : م + ك

∴ الجسم يتحرك بسرعة منتظم

∴ $\overleftarrow{ق_1}$ + $\overleftarrow{ق_2}$ = صفر

∴ (٥ + ك) $\overleftarrow{س}$ + (−م + ٤) $\overleftarrow{ص}$ = ٠

∴ ٥ + ك = ٠ ∴ ك = −٥

−م + ٤ = ٠ ∴ م = ٤

∴ م + ك = −١

(٣) سيارة كتلتها ٤ أطنان تتحرك بسرعة منتظمة تحت تأثير مقاومة ثابتة

مقدارها ٦ ث ٠كجم لكل طن من كتلة السيارة أوجد : قوة محرك السيارة ٠



∴ المقاومة لكل طن = ٦ ث.كجم

∴ المقاومة الكلية = ٤ × ٦ = ٢٤ ث.كجم

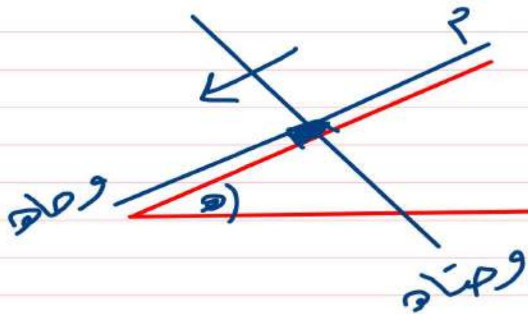
∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ ق = م = ٢٤ ث.كجم

قوة محرك السيارة = ٢٤ ث.كجم

(٤) يهبط جسم وزنه ٢٥ ث ٠ كجم بسرعة منتظمة على مستوى مائل على الأفقى بزاوية

جيبها ٠,٨ أوجد : مقاومة المستوى بثقل الكيلو جرام ٠



∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ م = وجاهـ

= ٢٥ × ٠,٨

= ٢٠ ث.كجم

(٥) وزن جندي مظلات ومعداته ٨٠ ث ٠ كجم ، ومقاومة الهواء لحركته تتناسب مع

سرعته، فإذا كانت أقصى سرعة هبوط للجندى ٢٠ كم / س فأوجد :

مقاومة الهواء عندما كانت سرعته ١٦ كم / س ٠



عند أقصى سرعة : و = م = ٨٠ ث.كجم

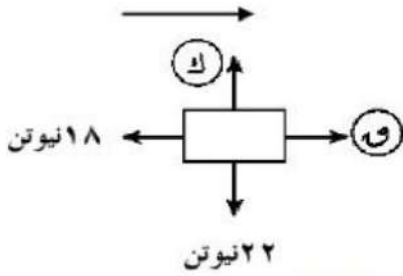
∴ مقاومة الهواء ∝ السرعة

∴ $\frac{م_1}{م_2} = \frac{ع_1}{ع_2}$

∴ $\frac{م}{٨٠} = \frac{١٦}{٢٠}$

∴ م = $\frac{١٦ \times ٨٠}{٢٠}$ = ٦٤ ث.كجم

المجموعة الثالثة



(١) يوضح الشكل المقابل جسم يتحرك في الاتجاه الموضح

بسرعة منتظمة تحت تأثير مجموعة من القوى أوجد قيمتى : ق، ك .

∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ ق = ١٨ نيوتن

ك = ٢٢ نيوتن

(٢) إذا تحرك جسم بسرعة منتظمة في خط مستقيم تحت تأثير القوتين:

$\overleftarrow{ق}_1$ = ٩ $\overleftarrow{س}$ − م $\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق}_2$ = ك $\overleftarrow{س}$ + ٦ $\overleftarrow{ص}$ أوجد قيمة : م + ك

∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظم

∴ $\overleftarrow{ق}_1$ + $\overleftarrow{ق}_2$ = صفر

∴ (٩+ك) $\overleftarrow{س}$ + (−م+٦) $\overleftarrow{ص}$ = ٠

∴ ٩+ك=٠ ∴ ك = −٩

−م+٦ = ٠ ∴ م = ٦

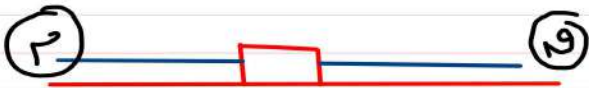
∴ م+ك = −٣

(٣) سيارة كتلتها ٧ أطنان تتحرك بسرعة منتظمة تحت تأثير مقاومة ثابتة

مقدارها ٥ ث.كجم لكل طن من كتلة السيارة أوجد : قوة محرك السيارة .

∵ المقاومة لكل طن = ٥ ث.كجم

∴ المقاومة الكليه = ٥×٧ = ٣٥ ث.كجم



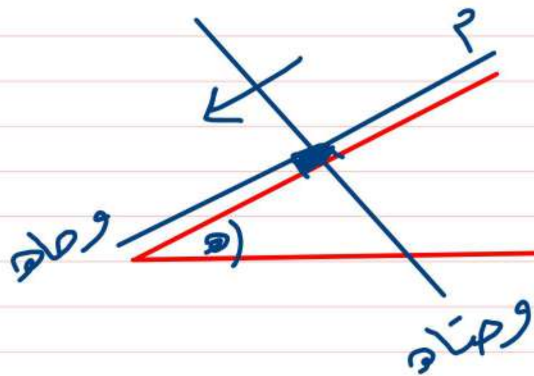
∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ ق = م = ٣٥ ث.كجم

قوه محرك السيارة = ٣٥ ث.كجم

(٤) يهبط جسم وزنه ٤٥ ث ٠ كجم بسرعة منتظمة على مستوى مائل على الأفقى بزاوية

جيبها ٠,٨ أوجد : مقاومة المستوى بثقل الكيلو جرام ٠



∵ الجسم يتحرك بسرعة منتظمة

∴ م = و جاهـ

= ٤٥ × ٠,٨

= ٣٦ ث.كجم

(٥) وزن جندي مظلات ومعداته ٤٨ ث ٠ كجم ، ومقاومة الهواء لحركته تتناسب مع

سرعته، فإذا كانت أقصى سرعة هبوط للجندى ١٦ كم / س فأوجد :

مقاومة الهواء عندما كانت سرعته ١٠ كم / س ٠

م

و

عند اقصى سرعة : و = م = ٤٨ ث.كجم

∵ مقاومة الهواء ∝ السرعة

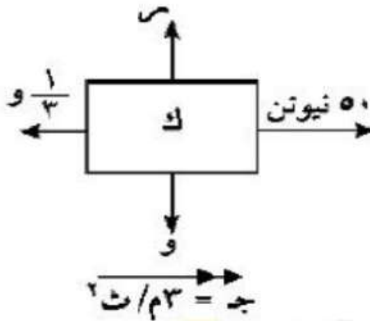
$\therefore \frac{م_1}{م_2} = \frac{ع_1}{ع_2}$

$\therefore \frac{م}{٤٨} = \frac{١٠}{١٦}$

$\therefore م = \frac{٤٨ \times ١٠}{١٦} = ٣٠$ ث.كجم

الأداء الصفي ـ الصف الثاني الثانوي ـ علمي ـ تطبيقات الرياضيات ـ الأسبوع العاشر ١٠

(١) في الشكل المقابل:



تؤثر قوة مقدارها ٥٠ نيوتن على جسم كتلته ك كجم ،

وتكسبه عجلة حركة منتظمة موضحة بالشكل مقداراً واتجاهاً

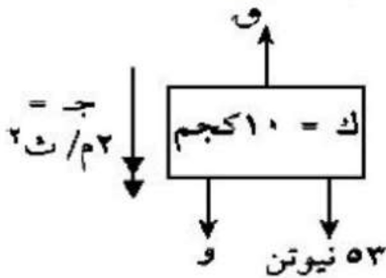
أوجد قيمة : ك

٥٠ − ١/٣ و = ك جـ

٥٠ − ١/٣ × ك × ٩,٨ = ك × ٣

∴ ك ≃ ٨ كجم

(٢) في الشكل المقابل:



تؤثر قوة مقدارها ر على جسم كتلته ١٠ كجم ، وتكسبه عجلة

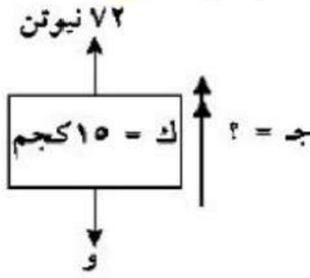
حركة منتظمة موضحة بالشكل مقداراً واتجاهاً أوجد قيمة : ر

٥٣ + و − ر = ك جـ

٥٣ + ١٠ × ٩,٨ − ر = ١٠ × ٢

∴ ر = ١٣١ نيوتن

(٣) في الشكل المقابل:



تؤثر قوة مقدارها ٧٢ نيوتن على جسم كتلته ١٥ كجم ، وتكسبه

عجلة حركة منتظمة مقاسة بوحدة م / ث^2 موضحة بالشكل

مقداراً واتجاها أوجد قيمة : جـ

٧٢ - و = ك جـ

٧٢ - ١٥ × ٩,٨ = ١٥ جـ ∴ جـ = -٥ م/ث^2

(٤) جسم كتلته ١٥٠ جم ، أثرت عليه قوة مقدارها ٤٥٠٠ داين ، أوجد : العجلة الناتجة .

∴ ق = ك جـ

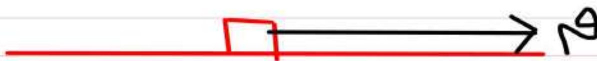
٤٥٠٠ = ١٥٠ × جـ

∴ جـ = ٣٠ سم/ث^2

(٥) كتلة مقدارها ٢٠ كجم موضوعة على مستوٍ أفقي أملس، أثرت عليه قوة أفقية مقدارها ق

فحركتها بعجلة منتظمة مقدارها ٤٩م / ث^2 ، أوجد قيمة : ق





∴ ق = ك جـ

= ٢٠ × ٤٩ = ٩٨٠ نيوتن

(٦) أثرت قوة مقدارها ١٠ نيوتن على جسم ساكن كتلته ٨ كجم، فحركته في اتجاهها بعجلة منتظمة،

أحسب : المسافة المقطوعة بعد ١٢ ثانية .

ق

$\because$ ق = ك ج

١٠ = ٨ ج

$\therefore$ ج = $\frac{٥}{٤}$ م/ث^{٢}

$\because$ ف = ع. ن + $\frac{١}{٢}$ ج ن^{٢}

= $\frac{١}{٢}$ × $\frac{٥}{٤}$ × (١٢)^{٢} = ٣٦ متر

(٧) أثرت قوة مقدارها ١٠ نيوتن على جسم ساكن كتلته ٨ كجم، فحركته في اتجاهها بعجلة منتظمة،

أحسب : سرعة الجسم بعد ١٢ ثانية .

$\because$ ق = ك ج

١٠ = ٨ ج

ج = $\frac{١٠}{٨}$ = $\frac{٥}{٤}$ م/ث^{٢}

$\therefore$ ع = ع. + ج ن

= $\frac{٥}{٤}$ × ١٢ = ١٥ م/ث

(٨) سيارة ساكنة كتلتها ٤,٩ طن أثرت عليها قوة فأصبحت سرعتها ٢٧ كم/س خلال دقيقة واحدة

أوجد : بثقل الكيلوجرام مقدار القوة التي اثرت على السيارة .

$\because$ ع = ع. + ج ن

٢٧ × $\frac{٥}{١٨}$ = ج × ٦٠

$\therefore$ ج = $\frac{١}{٨}$ م/ث^{٢}

$\because$ ق = ك ج

= ٤,٩ × ١٠٠٠ × $\frac{١}{٨}$ = ٦١٢,٥ نيوتن = ٦٢,٥ ث.كجم

(٩) قطاركتلته ٥٠ طن متحرك بسرعه ٧٢ كم/ س ، أوقفته الفرامل بعد ان قطع ٢٥٠ مترا ،

فأوجد : مقدار قوة مقاومة الفرامل لحركة القطار مقدرة بثقل الكيلوجرام لكل طن من كتلته .



$\because$ $ع^2 = ع_0^2 + 2 ج ف$

$صفر = (72 \times \frac{5}{18})^2 + 2 ج \times 250$

$\therefore ج = -\frac{4}{5}$

$\because -م = ك ج$

$-م = 50 \times 1000 \times -\frac{4}{5} = 40000$ نيوتن

$= 82$ ث.كجم/طن

(١٠) أطلقت رصاصة كتلتها ٧جرام افقيا من فوهة مسدس بسرعة ٢٤٥ م/ ث على حاجز رأسي

من الخشب فغاصت فيه ١٢.٢٥ سم قبل أن تسكن أحسب : بالثقل كيلوجرام مقدارمقاومة الخشب

للرصاصة .

$\because$ $ع^2 = ع_0^2 + 2 ج ف$

$صفر = (245)^2 + 2 ج \times 0.1225$

$ج = -245000$ م/ث^2

$\because -م = ك ج$

$-م = \frac{7}{1000} \times -245000$

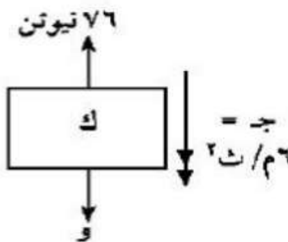
$\therefore م = 17.15$ نيوتن

$= 1.75$ ث.كجم



١٠ الأداء المنزلي ـ الصف الثاني الثانوي ـ علمي ـ تطبيقات الرياضيات ـ الأسبوع العاشر ١٠

(١) في الشكل المقابل:



تؤثر قوة مقدارها ٧٦ نيوتن على جسم كتلته ك كجم ، وتكسبه

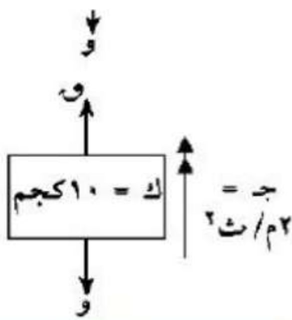
عجلة حركة منتظمة موضحة بالشكل مقداراً واتجاهاً أوجد قيمة : ك

$\because و - 76 = ك ج$

$9.8 \times ك - 76 = 6 \times ك$

$\therefore ك = 20$ كجم

(٢) في الشكل المقابل:



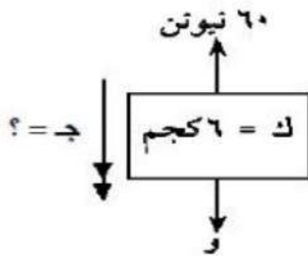
تؤثر قوة مقدارها ق على جسم كتلته ١٠ كجم ، وتكسبه عجلة حركة منتظمة موضحة بالشكل مقداراً واتجاهاً أوجد قيمة : ق

∵ ق − و = ك جـ

ق − ١٠ × ٩,٨ = ١٠ × ٢

∴ ق = ١١٨ نيوتن

(٣) في الشكل المقابل:



تؤثر قوة مقدارها ٦٠ نيوتن على جسم كتلته ٦ كجم ، وتكسبه عجلة حركة منتظمة مقاسة بوحدة م / ث٢ موضحة بالشكل مقداراً واتجاهاً

أوجد قيمة : جـ

∵ و − ق = ك جـ

٦ × ٩,٨ − ٦٠ = ٦ جـ

∴ جـ = − $\frac{1}{5}$ م/ث٢

(٤) جسم كتلته ٢٠٠ جم ، أثرت عليه قوة مقدارها ٥٠٠٠ داين ، أوجد : العجلة الناتجة .

∵ ق = ك جـ

٥٠٠٠ = ٢٠٠ جـ

جـ = ٢٥ سم/ث٢

(٥) كتلة مقدارها ١٠ كجم موضوعة على مستوٍ أفقي أملس، أثرت عليه قوة أفقية مقدارها ق

فحركتها بعجلة منتظمة مقدارها ١٩,٦م / ث^٢ ، أوجد قيمة : ق

∴ ق = ك ج

= ١٠ × ١٩,٦ = ١٩٦ نيوتن

(٦) أثرت قوة مقدارها ٣٠ نيوتن على جسم ساكن كتلته ١٠ كجم، فحركته في اتجاهها بعجلة منتظمة،

أحسب : المسافة المقطوعة بعد ٨ ثوان ٠

∴ ق = ك ج

٣٠ = ١٠ ج ∴ ج = ٣

∴ ف = ع. ن + $\frac{1}{2}$ ج ن^٢

= $\frac{1}{2}$ × ٣ × (٨)^٢ = ٩٦ متر

(٧) أثرت قوة مقدارها ٣٠ نيوتن على جسم ساكن كتلته ١٠ كجم، فحركته في اتجاهها بعجلة منتظمة،

أحسب : سرعة الجسم بعد ١٠ ثوان ٠

∴ ق = ك ج

٣٠ = ١٠ × ج ∴ ج = ٣ م/ث^٢

∴ ع = ع. + ج ن

= ٣ × ١٠ = ٣٠ م/ث

(٨) سيارة ساكنة كتلتها ٦ طن أثرت عليها قوة فأصبحت سرعتها ٣٦ كم/ س خلال ٣٠ ثانية

أوجد : بثقل الكيلو جرام مقدار القوة التي اثرت على السيارة ٠

∵ ع = ع٠ + جـ ن

٣٦ × ٥/١٨ = جـ × ٣٠

∴ جـ = ١/٣ م/ث²

∵ ق = ك جـ

= ٦ × ١٠٠٠ × ١/٣

∴ ق = ٢٠٠٠ نيوتن

= ٢٠٤ ث.كجم

(٩) قطار كتلته ٤٠ طن متحرك بسرعه ٥٤ كم/ س ،أوقفته الفرامل بعد ان قطع ٣٠٠ مترا ،

فأوجد : مقدار قوة مقاومة الفرامل لحركة القطارمقدرة بثقل الكيلو جرام لكل طن من كتلته ٠

∵ ع² = ع٠² + ٢ جـ ف

صفر = (٥٤ × ٥/١٨)² + ٢ جـ × ٣٠٠

∴ جـ = -٣/٨ م/ث²

∵ -م = ك جـ

-م = ٤٠ × ١٠٠٠ × -٣/٨

∴ م = ١٥٠٠٠ نيوتن

= ٣٨ ث.كجم/طن

(١٠) أطلقت رصاصة كتلتها ١٠جرام افقيا من فوهة مسدس بسرعة ٢٤٠ م/ ث على حاجز رأسي

من الخشب فغاصت فيه ٢٠ سم قبل أن تسكن أحسب : بالثقل كيلوجرام مقدارمقاومة الخشب

للرصاصة ٠

∵ ع² = ع٠² + ٢ جـ ف

صفر = (٢٤٠)² + ٢ جـ × ٠.٢

∴ جـ = -١٤٤٠٠٠ م/ث²

∵ -م = ك جـ

= ١٠/١٠٠٠ × -١٤٤٠٠٠

∴ م = ١٤٤٠ نيوتن

= ١٤٧ ث.كجم

التقييم الأسبوعي - الصف الثاني الثانوي - علمي - تطبيقات الرياضيات - الأسبوع العاشر

المجموعة الأولي

(١) جسم كتلته ٣٠٠ جم ، أثرت عليه قوة مقدارها ٦٠٠٠ داين ، أوجد : العجلة الناتجة .

∵ ق = ك جـ

٦٠٠٠ = ٣٠٠ × جـ

جـ = $\frac{٦٠٠٠}{٣٠٠}$ = ٢٠ سم / ث^{٢}

(٢) كتلة مقدارها ٤٠ كجم موضوعة على مستو أفقى أملس، أثرت عليه قوة أفقية مقدارها ق فحركتها بعجلة منتظمة مقدارها ١٢م / ث^{٢} ، أوجد قيمة : ق

ق = ك جـ

= ٤٠ × ١٢ = ٤٨٠ نيوتن

(٣) أثرت قوة مقدارها ١٥ نيوتن على جسم ساكن كتلته ٥ كجم، فحركته في اتجاهها بعجلة منتظمة، أحسب : المسافة المقطوعة بعد ١٠ ثوان .

∵ ق = ك × جـ

١٥ = ٥ جـ ∴ جـ = ٣ م / ث^{٢}

∵ ف = ع. ن + $\frac{١}{٢}$ جـ ن^{٢}

ف = $\frac{١}{٢}$ × ٣ × (١٠)^{٢} = ١٥٠ متر

(٤) سيارة ساكنة كتلتها ٣.٩ طن أثرت عليها قوة فأصبحت سرعتها ١٨ كم/س خلال ١٥ ثانية

أوجد : بثقل الكيلو جرام مقدار القوة التي اثرت على السيارة ٠

∵ ع = عٍ + جـ ن

$18 \times \frac{5}{18}$ = جـ × ١٥ ∴ جـ = $\frac{1}{3}$ م/ث^2

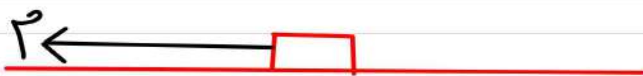
∵ ق = ك × جـ

= ٣,٩ × ١٠٠٠ × $\frac{1}{3}$ = ١٣٠٠ نيوتن

= $132\frac{32}{49}$ ث.كجم

(٥) قطار كتلته ٦٠ طن متحرك بسرعه ٧٢ كم/س ،أوقفته الفرامل بعد ان قطع ٤٠٠ مترا ،

فأوجد : مقدار قوة مقاومة الفرامل لحركة القطارمقدرة بثقل الكيلو جرام لكل طن من كتلته ٠



∵ ع^2 = عٍ^{2} + ٢ جـ ف

صفر = $(72 \times \frac{5}{18})^2$ + ٢ جـ × ٤٠٠ ∴ جـ = $\frac{-1}{2}$ م/ث^2

∵ ـ م = ك جـ

∴ ـ م = ٦٠ × ١٠٠٠ × $-\frac{1}{2}$ ∴ م = ٣٠٠٠٠ نيوتن

∴ م = ٥١ ث.كجم/طن

المجموعة الثانية

(١) جسم كتلته ٢٤٠ جم ، أثرت عليه قوة مقدارها ٧٢٠٠ داين ، أوجد : العجلة الناتجة ٠

∵ ق = ك × جـ

٧٢٠٠ = ٢٤٠ × جـ

جـ = $\frac{7200}{240}$ = ٣٠ سم/ث^2

(٢) كتلة مقدارها ٢٥ كجم موضوعة على مستو أفقى أملس، أثرت عليه قوة أفقية مقدارها ق

فحركتها بعجلة منتظمة مقدارها ١٦م / ث^{٢} ، أوجد قيمة : ق



ق = ك جـ

= ٢٥ × ١٦ = ٤٠٠ نيوتن

(٣) أثرت قوة مقدارها ٣٥ نيوتن على جسم ساكن كتلته ٧ كجم، فحركته في اتجاهها بعجلة منتظمة،

أحسب : المسافة المقطوعة بعد ٦ ثوان .

∵ ق = ك × جـ

٣٥ = ٧ جـ ∴ جـ = ٥ م/ث^{٢}

∵ ف = ع. ن + $\frac{١}{٢}$ جـ ن^{٢}

ف = $\frac{١}{٢}$ × ٥ × (٦)^{٢} = ٩٠ متر

(٤) سيارة ساكنة كتلتها ٤طن أثرت عليها قوة فأصبحت سرعتها ٣٦ كم/ س خلال ٢٠ ثانية

أوجد : بثقل الكيلو جرام مقدار القوة التي اثرت على السيارة .

∵ ع = ع. + جـ ن

٣٦ × $\frac{٥}{١٨}$ = جـ × ٢٠ ∴ جـ = $\frac{١}{٢}$ م/ث^{٢}

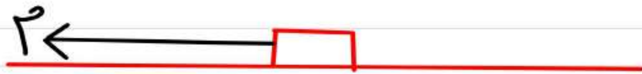
∵ ق = ك × جـ

= ٤ × ١٠٠٠ × $\frac{١}{٢}$ = ٢٠٠٠ نيوتن

= ٢٠٤ $\frac{٤}{٤٩}$ ث كجم

(٥) قطار كتلته ٤٥ طن متحرك بسرعه ١٠٨ كم/ س ،أوقفته الفرامل بعد ان قطع ٩٠٠ مترا ،

فأوجد : مقدار قوة مقاومة الفرامل لحركة القطارمقدرة بثقل الكيلو جرام لكل طن من كتلته .



∵ $ع^2 = ع_0^2 + ٢ جـ ف$

صفر $= (١٠٨ \times \frac{٥}{١٨})^2 + ٢ جـ \times ٩٠٠$

∴ $جـ = -\frac{١}{٢}$ م/ث^2

∵ $-م = ك جـ$

∴ $-م = ٤٥ \times ١٠٠٠ \times -\frac{١}{٢}$

∴ م = ٢٢٥٠٠ نيوتن

∴ م = ٥١ ث.كجم/طن

المجموعة الثالثة

(١) جسم كتلته ٢٥٠ جم ، أثرت عليه قوة مقدارها ٥٠٠٠ داين ، أوجد : العجلة الناتجة .

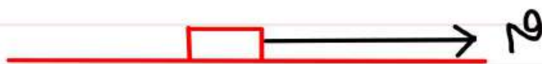
∵ $ق = ك \times جـ$

$٥٠٠٠ = ٢٥٠ \times جـ$

$جـ = \frac{٥٠٠٠}{٢٥٠} = ٢٠$ سم/ث^2

(٢) كتلة مقدارها ٣٦ كجم موضوعة على مستوٍ أفقى أملس، أثرت عليه قوة أفقية مقدارها ق

فحركتها بعجلة منتظمة مقدارها ١٠م / ث^2 ، أوجد قيمة : ق



$ق = ك جـ$

$= ٣٦ \times ١٠ = ٣٦٠$ نيوتن

(٣) أثرت قوة مقدارها ٤٥ نيوتن على جسم ساكن كتلته ٩ كجم، فحركته في اتجاهها بعجلة منتظمة،

أحسب : المسافة المقطوعة بعد ٨ ثوان ٠

∵ ق = ك × ج

٤٥ = ٩ ج ∴ ج = ٥ م/ث^2

∵ ف = ع$_0$ ن + $\frac{1}{2}$ ج ن^2

ف = $\frac{1}{2}$ × ٥ × (٨)^2 = ١٦٠ متر

(٤) سيارة ساكنة كتلتها ٤طن أثرت عليها قوة فأصبحت سرعتها ٥٤ كم/س خلال ٣٠ ثانية

أوجد : بثقل الكيلو جرام مقدار القوة التي اثرت على السيارة ٠

∵ ع = ع$_0$ + ج ن

٥٤ × $\frac{5}{18}$ = ج × ٣٠ ∴ ج = $\frac{1}{2}$ م/ث^2

∵ ق = ك × ج

= ٤ × ١٠٠٠ × $\frac{1}{2}$ = ٢٠٠٠ نيوتن

= ٢٠٤ $\frac{4}{49}$ ث.كجم

(٥) قطار كتلته ٤٠ طن متحرك بسرعه ٣٦ كم/ س ،أوقفته الفرامل بعد ان قطع ٢٠٠ مترا ،

فأوجد : مقدار قوة مقاومة الفرامل لحركة القطارمقدرة بثقل الكيلو جرام لكل طن من كتلته ٠

∵ ع^2 = ع$_0^2$ + ٢ ج ف

صفر = (٣٦ × $\frac{5}{18}$)^2 + ٢ ج × ٢٠٠ ∴ ج = $-\frac{1}{4}$ م/ث^2

∵ ـ م = ك ج

∴ ـ م = ٤٠ × ١٠٠٠ × $-\frac{1}{4}$

∴ م = ١٠٠٠٠ نيوتن

∴ م = ٢٥,٥ ث.كجم/طن

م ←

(١١) التقييم الأسبوعي - الصف الثانى الثانوى - علمى - تطبيقات الرياضيات - الأسبوع الحادى عشر (١١)

المجموعة الأولي

(١) سقط جسم كتلته ٣ كجم من ارتفاع ٢٥٠سم نحو أرض رملية فغاص فيها مسافة ٧ سم

أحسب: بالثقل كيلو جرام مقدار مقاومة الرمل للجسم بفرض ثبوتها .

ع = صفر
ف = ٢,٥ م
ف = ٠,٠٧ م
ع = صفر

أولاً: $ع^2 = ع_٠^2 + ٢ د ف$ ∴ $ع = \sqrt{٢ \times ٩,٨ \times ٢,٥} = ٧$ م/ث

ثانيا: $ع^2 = ع_٠^2 + ٢ ج ف$ ∴ صفر $= (٧)^2 + ٢ ج \times ٠,٠٧$

∴ $ج = -٣٥٠$ م/ث^2

ثالثا: ∴ ك د - م = ك ج

$٣ \times ٩,٨ - م = ٣ \times -٣٥٠$

∴ م = ١٠٧٩,٤ نيوتن

∴ م = ١١٠ ث.كجم

(٢) صندوق كتلته ١٠ كجم، يُرفع رأسياً لأعلى بحبل بعجلة منتظمة قدرها ٢٠ سم/ ث^2 .

أوجد مقدار قوة الشد في الحبل مع إهمال المقاومة .



ش
ك د

∴ ش - ك د = ك ج

$ش - ١٠ \times ٩,٨ = ١٠ \times ٠,٢$

∴ ش = ١٠٠ نيوتن

(٣) دفع رجل سيارة ساكنة كتلتها ٣٠٠ كجم بقوة ثابتة، أصبحت سرعتها ٤٠ سم / ث بعد ٤ ثوان،

أوجد : بثقل الكيلو جرام القوة التي دفع بها الرجل السيارة إذا كانت المقاومة ٦٠ ث كجم .



∵ $ع = ع_٠ + ج ن$

$٠,٤ =$ صفر $+ ج \times ٤$

∴ $ج = ٠,١$ م/ث^2

ق - م = ك ج

$ق - ٦٠ \times ٩,٨ = ٣٠٠ \times ٠,١$

∴ ق = ٦١٨ نيوتن

ق = ٦٣ ث.كجم

(٤) أوجد مقدار القوة الأفقية التي تشد بها قاطرة قطار كتلته ٢٠٠ طناً لتزيد سرعته من السكون إلى ٥ م / ث بعد أن قطع مسافة ٥٠٠ متر على طريق أفقي ، علماً بأن مقدار قوة المقاومة ٤٩ نيوتن / طن ٠



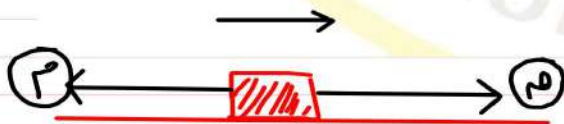
∵ ع² = ع₀² + ٢ جـ ف

(٥)² = ٠ + ٢ × جـ × ٥٠٠ ∴ جـ = $\frac{1}{40}$

∵ ق − م = ك جـ

∴ ق − ٤٩ × ٢٠٠ = ٢٠٠ × ١٠٠٠ × $\frac{1}{40}$ ∴ ق = ١٤٨٠٠ نيوتن

(٥) قطار كتلته ٣٠٠ طناً (بما في ذلك القاطرة) يتحرك بعجلة منتظمة مقدارها ٢٠ سم / ث² على طريق مستقيم أفقي فإذا كانت مقاومة الهواء والاحتكاك ٢٥ ث ٠كجم لكل طن من كتلة القطار فأوجد بثقل الكيلو جرام قوة آلات القطار ٠



∵ ق − م = ك جـ

ق − ٢٥ × ٩,٨ × ٣٠٠ = ٣٠٠ × ١٠٠٠ × ٠,٢

∴ ق = ١٣٣٥٠٠ نيوتن

ق = ١٣٦٢٢ ث.كجم

المجموعة الثانية

(١) سقط جسم كتلته ٥ كجم من ارتفاع ١٦٠ سم نحو أرض رملية فغاص فيها مسافة ٨ سم

أحسب: بالثقل كيلو جرام مقدار مقاومة الرمل للجسم بفرض ثبوتها ٠

ع₀ = صفر
ف = ١,٦ م
ف = ٠,٠٨ م
ع = صفر

أولاً: ع² = ع₀² + ٢ د ف ∴ ع = $\sqrt{2 \times 9.8 \times 1.6}$ = ٥,٦ م/ث

ثانياً: ع² = ع₀² + ٢ جـ ف ∴ صفر = (٥,٦)² + ٢ جـ × ٠,٠٨

∴ جـ = − ١٩٦ م/ث²

ثالثاً: ∵ ك د − م = ك جـ

٥ × ٩,٨ − م = ٥ × −١٩٦ ∴ م = ١٠٢٩ نيوتن

∴ م = ١٠٥ ث.كجم

(٢) صندوق كتلته ١٢ كجم، يُرفع رأسياً لأعلى بحبل بعجلة منتظمة قدرها ١٢٠ سم/ ث^{٢} .

أوجد مقدار قوة الشد في الحبل مع إهمال المقاومة .



∵ ش − ك ء = ك ج

ش − ٩,٨ × ١٢ = ١٢ × ١,٢

∴ ش = ١٣٢ نيوتن

(٣) دفع رجل سيارة ساكنة كتلتها ٣٥٠ كجم بقوة ثابتة، أصبحت سرعتها ٥٠ سم / ث بعد ٥ ثوان،

أوجد: بثقل الكيلو جرام القوة التي دفع بها الرجل السيارة إذا كانت المقاومة ٨٠ ث. كجم .



∵ ع = ع٠ + ج ن

٠,٥ = صفر + ج × ٥

∴ ج = ٠,١ م/ث^{٢}

ق − م = ك ج

ق − ٨٠ × ٩,٨ = ٣٥٠ × ٠,١

∴ ق = ٨١٩ نيوتن

ق = ٨٤ ث.كجم

(٤) أوجد مقدار القوة الأفقية التي تشد بها قاطرة قطار كتلته ١٢٠ طناً لتزيد سرعته من السكون

إلى ٥ م / ث بعد أن قطع مسافة ٦٠٠ متر على طريق أفقي، علماً بأن مقدار قوة

المقاومة ٢٩,٤ نيوتن / طن .



∵ ع^{٢} = ع٠^{٢} + ٢ ج ف

(٥)^{٢} = ٠ + ٢ × ج × ٦٠٠

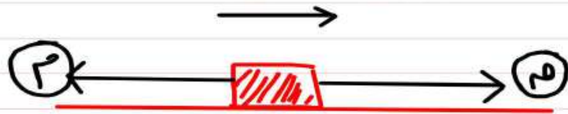
∴ ج = $\frac{١}{٤٨}$

∵ ق − م = ك ج

∴ ق − ٢٩,٤ × ١٢٠ = ١٢٠ × ١٠٠٠ × $\frac{١}{٤٨}$

∴ ق = ٦٠٢٨ نيوتن

(٥) قطار كتلته ٢٤٠ طناً (بما في ذلك القاطرة) يتحرك بعجلة منتظمة مقدارها ٣٠ سم / ث٢ على طريق مستقيم أفقي فإذا كانت مقاومة الهواء والاحتكاك ٣٥ ث ٠كجم لكل طن من كتلة القطار فأوجد بثقل الكيلو جرام قوة آلات القطار ٠



∴ ق − م = ك جـ

ق − ٣٥ × ٩,٨ × ٢٤٠ = ٢٤٠ × ١٠٠٠ × ٠,٣

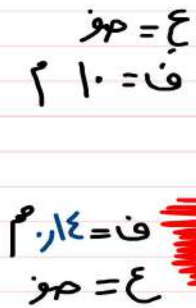
∴ ق = ١٠٥٤٣٢٠ نيوتن

ق = ١٠٧٥٤٧ ث.كجم

المجموعة الثالثة

(١) سقط جسم كتلته ٢٠ كجم من ارتفاع ١٠ أمتار نحو أرض رملية فغاص فيها مسافة ١٤ سم

أحسب: بالثقل كيلو جرام مقدار مقاومة الرمل للجسم بفرض ثبوتها ٠



أولاً: ع٢ = ع.٢ + ٢ د ف ∴ ع = √(٢ × ٩,٨ × ١٠) = ١٤ م/ث

ثانياً: ع٢ = ع.٢ + ٢ جـ ف ∴ صفر = (١٤)٢ + ٢ جـ × ٠,١٤

∴ جـ = − ٧٠٠ م/ث٢

ثالثاً: ∴ ك د − م = ك جـ

٢٠ × ٩,٨ − م = ٢٠ × −٧٠٠ ∴ م = ١٤١٩٦ نيوتن

∴ م = ١٤٤٩ ث.كجم

(٢) صندوق كتلته ٨ كجم، يُرفع رأسياً لأعلى بحبل بعجلة منتظمة قدرها ٢,٢ م/ ث٢ ٠

أوجد مقدار قوة الشد في الحبل مع إهمال المقاومة ٠



∴ ش − ك د = ك جـ

ش − ٨ × ٩,٨ = ٨ × ٢,٢

∴ ش = ٩٦ نيوتن

(٣) دفع رجل سيارة ساكنة كتلتها ٣٠٠ كجم بقوة ثابتة، أصبحت سرعتها ٧٠ سم / ث بعد ٧ ثوان،

أوجد: بثقل الكيلو جرام القوة التي دفع بها الرجل السيارة إذا كانت المقاومة ٦٠ ث ٠ كجم ٠



∵ ع = ع. + ج ن

٠٫٧ = صفر + ج × ٧

∴ ج = ٠٫١ م/ث²

ق − م = ك ج

ق − ٦٠ × ٩٫٨ = ٣٠٠ × ٠٫١

∴ ق = ٦١٨ نيوتن

ق = ٦٣ ث.كجم

(٤) أوجد مقدار القوة الأفقية التي تشد بها قاطرة قطار كتلته ١٠٠ طناً لتزيد سرعته من السكون إلى ١٠ م / ث بعد أن قطع مسافة ٤٠٠ متر على طريق أفقي، علماً بأن مقدار قوة المقاومة ٣٩,٢ نيوتن / طن ٠



∵ ع² = ع.² + ٢ ج ف

(١٠)² = ٠ + ٢ × ج × ٤٠٠

∴ ج = $\frac{1}{8}$

∵ ق − م = ك ج

∴ ق − ٣٩٫٢ × ١٠٠ = ١٠٠ × ١٠٠٠ × $\frac{1}{8}$

∴ ق = ١٦٤٢٠ نيوتن

(٥) قطار كتلته ١٤٠ طناً (بما في ذلك القاطرة) يتحرك بعجلة منتظمة مقدارها ٦٠ سم / ث² على طريق مستقيم أفقي فإذا كانت مقاومة الهواء والاحتكاك ٤٠ ث ٠كجم لكل طن من كتلة القطار فأوجد بثقل الكيلو جرام قوة آلات القطار ٠



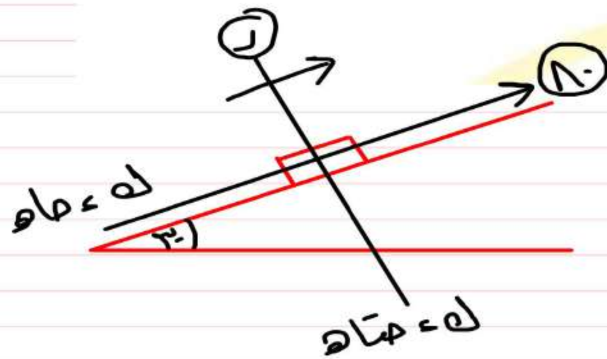
∵ ق − م = ك ج

ق − ٤٠ × ٩٫٨ × ١٤٠ = ١٤٠ × ١٠٠٠ × ٠٫٦

∴ ق = ١٣٨٨٨٠ نيوتن

ق = ١٤١٧١ ث.كجم

(١) وضع جسم كتلته ١٠ كجم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ٨٠ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى إلى أعلى أوجد مقدار واتجاه العجلة الناشئة ومقدار قوة رد فعل المستوى على الجسم .



ق ـ ك ء جا هـ = ك ح

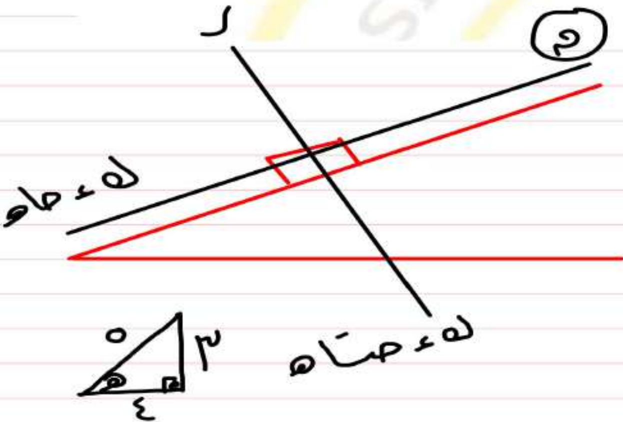
٨٠ ـ ١٠ × ٩,٨ جا ٣٠ = ١٠ ح

∴ ح = ٣,١ م/ث² لأعلى

، ر = ك ء جتا هـ

= ١٠ × ٩,٨ جتا ٣٠ = ٤٩ $\sqrt{3}$ نيوتن

(٢) وضع جسم كتلته ٢٠ كجم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية جيبها $\frac{٣}{٥}$ وأثرت على الجسم قوة مقدارها ٦٠ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى إلى أعلى أوجد مقدار واتجاه العجلة الناشئة ومقدار قوة رد فعل المستوى على الجسم .



ق ـ ك ء جا هـ = ك ح

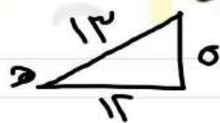
٦٠ ـ ٢٠ × ٩,٨ × $\frac{٣}{٥}$ = ٢٠ ح

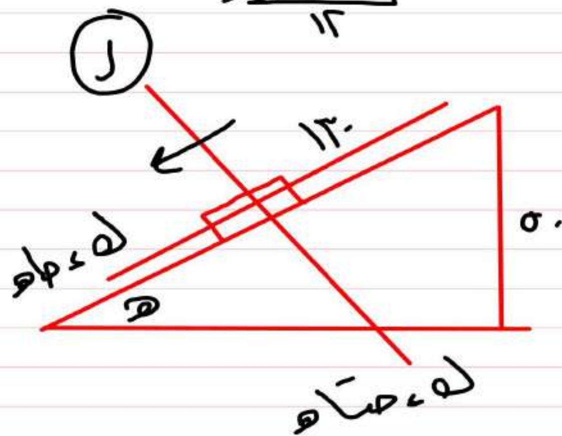
∴ ح = ـ ٢,٨٨ م/ث² لأسفل

، ر = ك ء جتا هـ

= ٢٠ × ٩,٨ × $\frac{٤}{٥}$ = ١٥٦,٨ نيوتن

(٣) وضع جسم كتلته ك كجم عند قمة مستو مائل أملس طوله ١٣٠ متراً وارتفاعه ٥٠ متراً ، ترك الجسم لينزلق على المستوى أوجد مقدار عجلة حركة الجسم على المستوى .



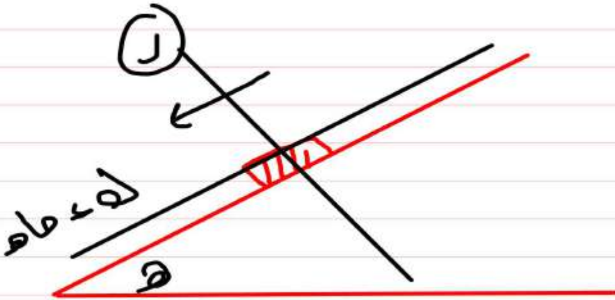


∵ ك ء جا هـ = ك ح

ح = $\frac{٥}{١٣}$ × ٩,٨

ح = $\frac{٤٩}{١٣}$ م/ث²

(٤) وضع جسم كتلته ١٣ كجم على مستوى مائل أملس فانزلق تحت تأثير وزنه فقط مسافة ٨٨.٢ متر خلال ٦ ثوان من بدء الحركة، أوجد قياس زاوية ميل المستوى على الأفقي .



ف = ٨٨,٢ متر

ن = ٦ ث

ف = ع. ن + $\frac{1}{2}$ ج ن²

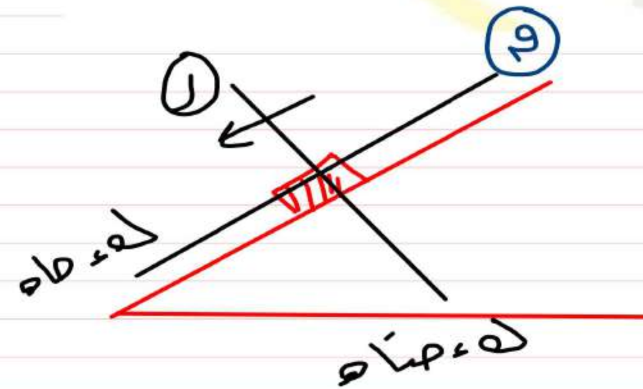
٨٨,٢ = $\frac{1}{2}$ ج × (٦)² ∴ ج = ٤,٩

∴ ك ء جاهـ = ك ج

٩,٨ جاهـ = ٤,٩

جاهـ = $\frac{1}{2}$ ∴ هـ = ٣٠°

(٥) جسم كتلته ١٢ كجم موضوع على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ٨٨.٨ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل لأعلى المستوى أوجد سرعة هذا الجسم بعد ١٠ ثوان من بدء الحركة .



ق - ك ء جاهـ = ك ج

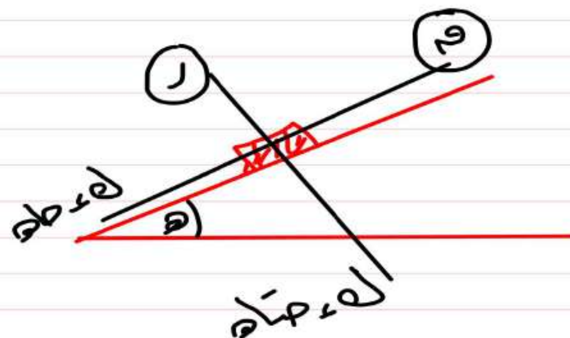
٨٨,٨ - ١٢ × ٩,٨ × جا ٣٠ = ١٢ ج

∴ ج = ٢,٥ م/ث²

ع = ع. + ج ن

= ٢,٥ × ١٠ = ٢٥ م/ث

(٦) جسم كتلته ١٢ كجم موضوع على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ٨٨.٨ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل لأعلى المستوى أوجد المسافة التي يقطعها هذا الجسم بعد ٨ ثوان من بدء الحركة .



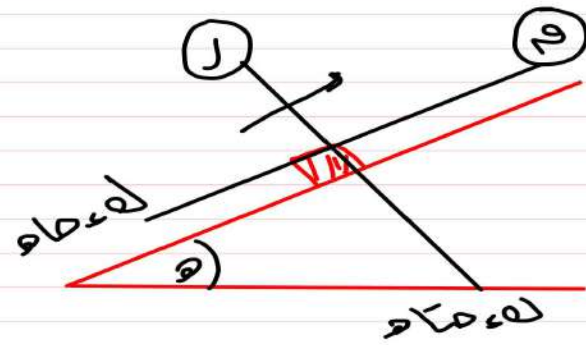
٨٨,٨ - ١٢ × ٩,٨ جا ٣٠ = ١٢ ج

∴ ج = ٢,٥ م/ث²

∴ ف = ع. ن + $\frac{1}{2}$ ج ن²

ف = $\frac{1}{2}$ × ٢,٥ × (٨)² = ٨٠ متر

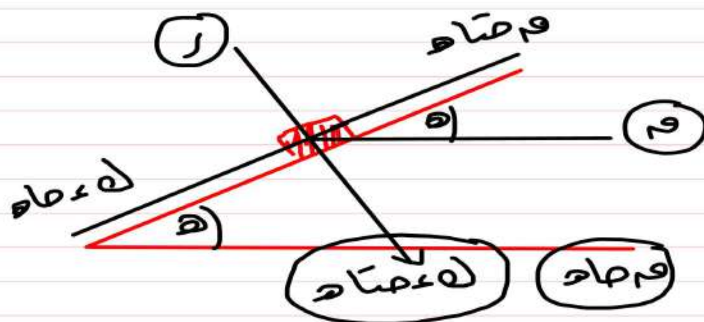
(٧) جسم كتلته ١٠ كجم موضوع على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ق نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى فتحرك الجسم لأعلى المستوى بعجلة مقدارها ٢ م / ث^2 أوجد مقدار القوة ق ٠



ق − ١٠ × ٩,٨ جا٣٠ = ١٠ × ٢

∴ ق = ٦٩ نيوتن

(٨) وضع جسم كتلته ١٠ كجم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها هـ حيث ظا هـ = $\frac{٣}{٤}$ اثرت عليه قوة افقية نحو المستوى مقدارها ١٥ ث.كجم ويقع خط عملها على المستوى الراسي المار بخط اكبر ميل للمستوى أوجد مقدار واتجاه العجلة الناشئة و مقدار قوة رد فعل المستوى ٠



ق جتاهـ − ك ء جاهـ = ك ح

١٥ × ٩,٨ × $\frac{٤}{٥}$ − ١٠ × ٩,٨ × $\frac{٣}{٥}$ = ١٠ ح

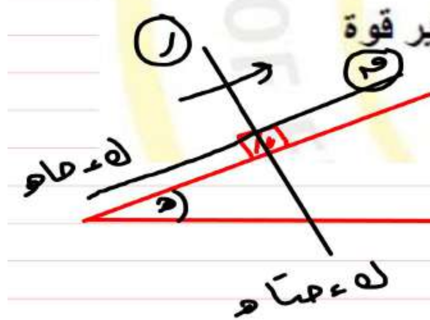
ح = ٥,٨٨ م/ث^2

، ر = ق جاهـ + ك ء جتاهـ

= ١٥ × ٩,٨ × $\frac{٣}{٥}$ + ١٠ × ٩,٨ × $\frac{٤}{٥}$

= ١٦٦,٦ نيوتن

(٩) يتحرك جسم كتلته ١٠ كجم إلى أعلى مستوى مائل أملس يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠° تحت تأثير قوة مقدارها ق نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى بعجلة مقدارها ٢,٥م / ث^2 ٠ أوجد مقدار العجلة التي يتحرك بها هذا الجسم على نفس المستوى تحت تأثير قوة مقدارها $\frac{١}{٢}$ق نيوتن وتؤثر في اتجاه خط اكبر ميل لأعلى ٠



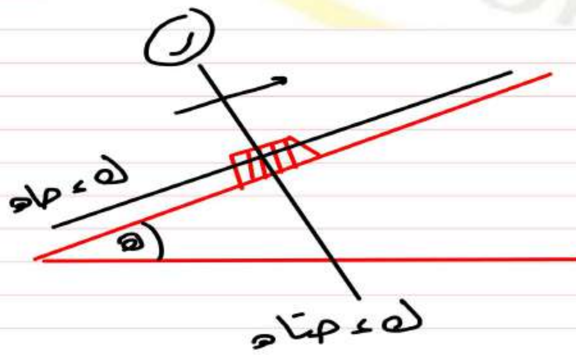
الحالة الأولى: ق − ١٠ × ٩,٨ × جا٣٠ = ١٠ × ٢,٥

∴ ق = ٧٤ نيوتن

الحالة الثانية: ٣٧ − ١٠ × ٩,٨ × جا٣٠ = ١٠ ح

∴ ح = − ١,٢ م/ث^2

(١٠) قذف جسم إلى أعلى مستوى مائل أملس يميل على الأفقى بزاوية جيبها ٠.٢ فى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى وبسرعه مقدارها ٩٨ سم/ ث ، أوجد المسافة التي يتحركها الجسم على المستوى حتى يسكن لحظياً ٠



∵ − ك ء جاهـ = ك جـ

− ٩,٨ × ٠,٢ = جـ

∴ جـ = − ١,٩٦ م/ث٢

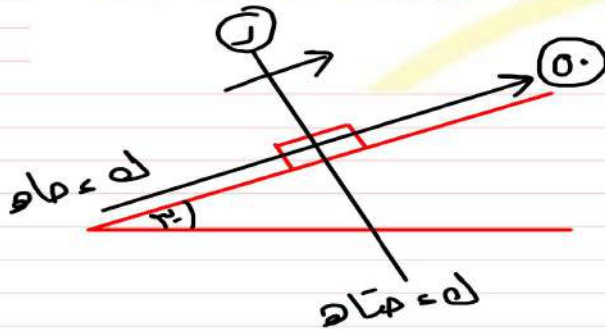
∵ ع٢ = ع٢. + ٢ جـ ف

صفر = (٠,٩٨)٢ + ٢ × −١,٩٦ ف

∴ ف = ٠,٢٤٥ م = ٢٤,٥ سم

⑫الأداء المنزلي ـ الصف الثاني الثانوي ـ علمي ـ تطبيقات الرياضيات ـ الأسبوع الثاني عشر⑫

(١) وضع جسم كتلته ٥ كجم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ٥٠ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى إلى أعلى أوجد مقدار واتجاه العجلة الناشئة ومقدار قوة رد فعل المستوى على الجسم ٠



ق − ك ء جاهـ = ك جـ

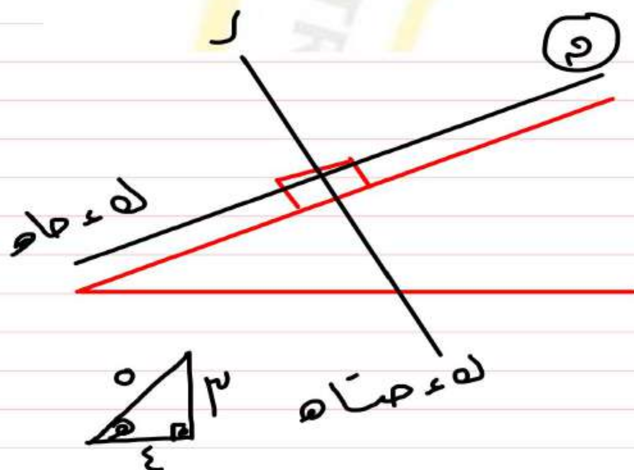
٥٠ − ٥ × ٩,٨ جا ٣٠ = ٥ جـ

∴ جـ = ٥,١ م/ث٢ لأعلى

، ر = ك ء جتاهـ

= ٥ × ٩,٨ جتا ٣٠ = $\frac{٤٩}{٢}$ √٣ نيوتن

(٢) وضع جسم كتلته ١٠ كجم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية جيبها تمامها $\frac{٤}{٥}$ وأثرت على الجسم قوة مقدارها ٤٠ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى إلى أعلى أوجد مقدار واتجاه العجلة الناشئة ومقدار قوة رد فعل المستوى على الجسم ٠



ق − ك ء جاهـ = ك جـ

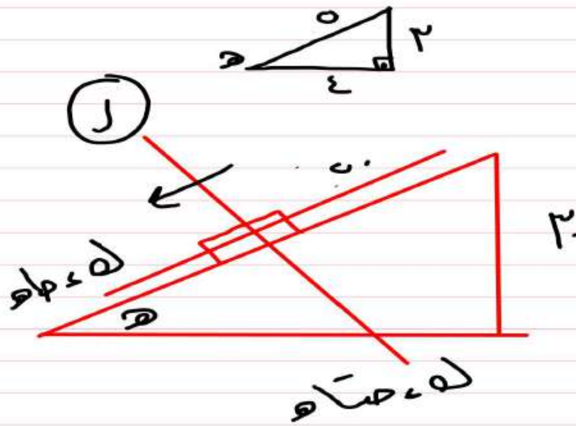
٤٠ − ١٠ × ٩,٨ × $\frac{٣}{٥}$ = ١٠ جـ

∴ جـ = − ١,٨٨ م/ث٢ لأسفل

، ر = ك ء جتاهـ

= ١٠ × ٩,٨ × $\frac{٤}{٥}$ = ٧٨,٤ نيوتن

(٣) وضع جسم كتلته ك كجم عند قمة مستو مائل أملس طوله ٥٠ متراً وارتفاعه ٣٠ متراً ، ترك الجسم لينزلق على المستوى أوجد مقدارعجلة حركة الجسم على المستوى ٠

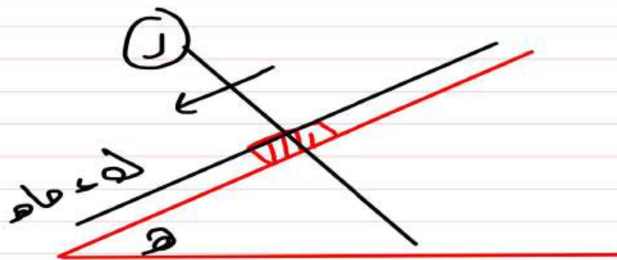


$\because$ ك د جا هـ = ك ح

ح = $\frac{٣}{٥}$ × ٩,٨

ح = ٥,٨٨ م/ث^2

(٤) وضع جسم كتلته ٨ كجم على مستوى مائل أملس فانزلق تحت تأثير وزنه فقط مسافة ٤٩ متر خلال ٥ ثوان من بدء الحركة، أوجد قياس زاوية ميل المستوى على الأفقي ٠



ف = ٤٩ متر

ن = ٥ ث

ف = ع. ن + $\frac{1}{2}$ ح ن^2

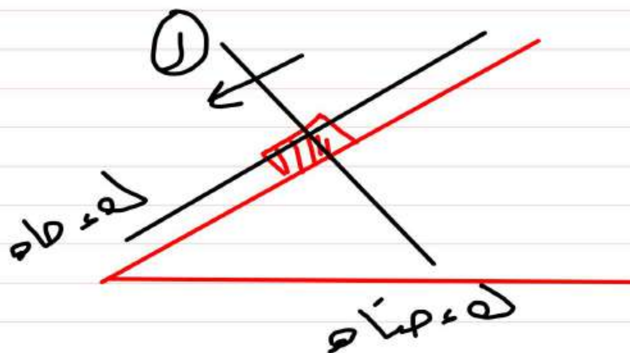
٤٩ = $\frac{1}{2}$ ح × (٥)^2 $\therefore$ ح = ٣,٩٢

$\because$ ك د جا هـ = ك ح

٩,٨ جا هـ = ٣,٩٢

جا هـ = ٠,٤ $\therefore$ هـ = ٢٣° ٣٥َ

(٥) جسم كتلته ١٦ كجم موضوع على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ١٠٠ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل لأعلى المستوى أوجد سرعة هذا الجسم بعد ٦ ثوان من بدء الحركة ٠



ق − ك د جا هـ = ك ح

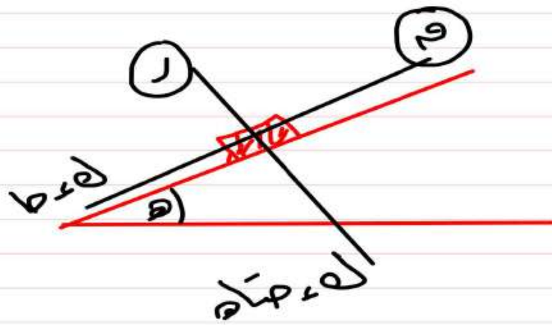
١٠٠ − ١٦ × ٩,٨ × جا ٣٠ = ١٦ ح

$\therefore$ ح = ١,٣٥ م/ث^2

ع = ع. + ح ن

= ١,٣٥ × ٦ = ٨,١ م/ث

(٦) جسم كتلته ١٦ كجم موضوع على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ١٠٠ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل لأعلى المستوى أوجد المسافة التي يقطعها هذا الجسم بعد ١٠ ثوان من بدء الحركة .



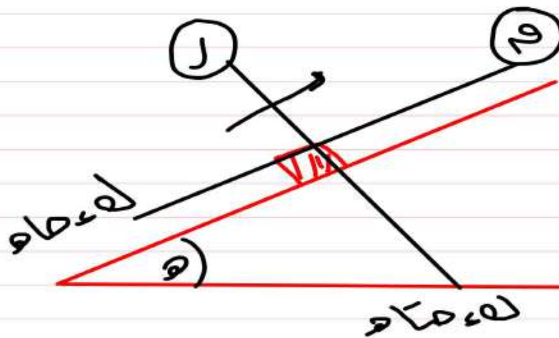
١٠٠ - ١٦ × ٩,٨ جا ٣٠ = ١٦ ح

∴ ح = ١,٣٥ م/ث²

∴ ف = ع. ن + ½ ح ن²

ف = ½ × ١,٣٥ × (١٠)² = ٦٧,٥ متر

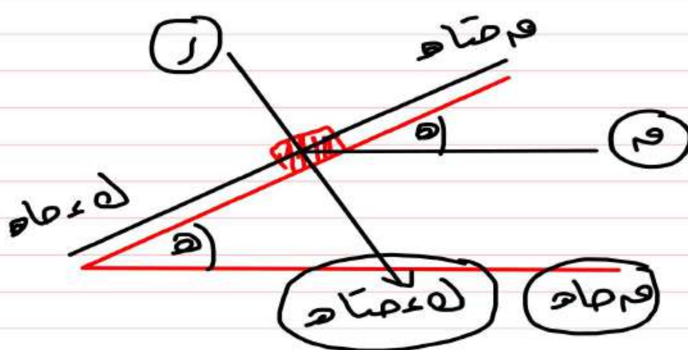
(٧) جسم كتلته ٢٠ كجم موضوع على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ق نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى فتحرك الجسم لأعلى المستوى بعجلة مقدارها ٣ م / ث² أوجد مقدار ق .



ق - ٢٠ × ٩,٨ جا ٣٠ = ٢٠ × ٣

∴ ق = ١٥٨ نيوتن

(٨) وضع جسم كتلته ١٠ كجم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها هـ حيث جا هـ = $\frac{٣}{٥}$ اثرت عليه قوة افقية نحو المستوى مقدارها ٢٠ ث.كجم ويقع خط عملها على المستوى الراسي المار بخط اكبر ميل للمستوى أوجد مقدار واتجاه العجلة الناشئة و مقدار قوة رد فعل المستوى .



ق جتا هـ - ك د جا هـ = ك ح

٢٠ × ٩,٨ × $\frac{٤}{٥}$ - ١٠ × ٩,٨ × $\frac{٣}{٥}$ = ١٠ ح

ح = ٩,٨ م/ث²

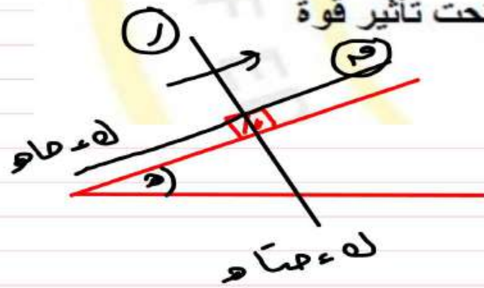
، ر = ق جا هـ + ك د جتا هـ

= ٢٠ × ٩,٨ × $\frac{٣}{٥}$ + ١٠ × ٩,٨ × $\frac{٤}{٥}$

= ١٩٦ نيوتن

(٩) يتحرك جسم كتلته ٣٠ كجم إلى أعلى مستوى مائل أملس يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠° تحت تأثير قوة مقدارها ق نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى بعجلة مقدارها ١.٥ م / ث²

• أوجد مقدار العجلة التي يتحرك بها هذا الجسم على نفس المستوى تحت تأثير قوة مقدارها $\frac{1}{2}$ ق نيوتن وتؤثر في اتجاه خط اكبر ميل لأعلى •



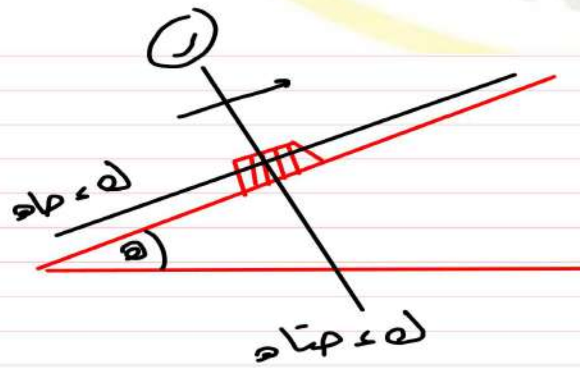
الحالة الأولى: ق − ٣٠ × ٩,٨ × حا٣٠ = ٣٠ × ١,٥

∴ ق = ١٩٢ نيوتن

الحالة الثانية: ٩٦ − ٣٠ × ٩,٨ × حا٣٠ = ٣٠ جـ

∴ جـ = − ١,٧ م/ث²

(١٠) قذف جسم إلى أعلى مستوى مائل أملس يميل على الأفقى بزاوية جيبها ٠.٣ فى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى وبسرعه مقدارها ١٤٧ سم/ ث ، أوجد المسافة التي يتحركها الجسم على المستوى حتى يسكن لحظياً •



∴ − ك د حا هـ = ك جـ

− ٩,٨ × ٠,٣ = جـ

∴ جـ = − ٢,٩٤ م/ث²

∴ ع² = ع٠² + ٢ جـ ف

صفر = (١,٤٧)² + ٢ × − ٢,٩٤ ف

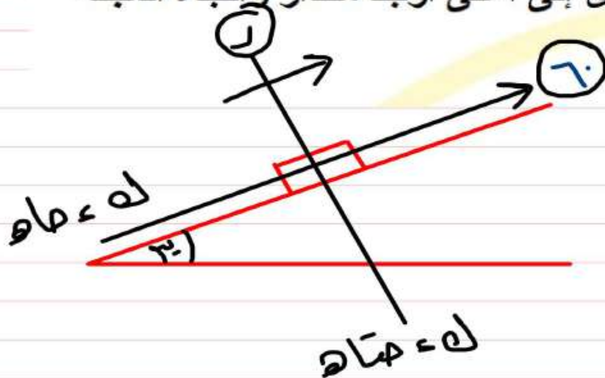
∴ ف = ٠,٣٦٧٥ م = ٣٦,٧٥ سم

---

(١٢) التقييم الأسبوعي ـ الصف الثاني الثانوي ـ علمي ـ تطبيقات الرياضيات ـ الأسبوع الثاني عشر (١٢)

المجموعة الأولي

(١) وضع جسم كتلته ٢٠ كجم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ٦٠ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى إلى أعلى أوجد مقدار وإتجاه العجلة الناشئة ومقدار قوة رد فعل المستوى على الجسم •



ق − ك د حا هـ = ك جـ

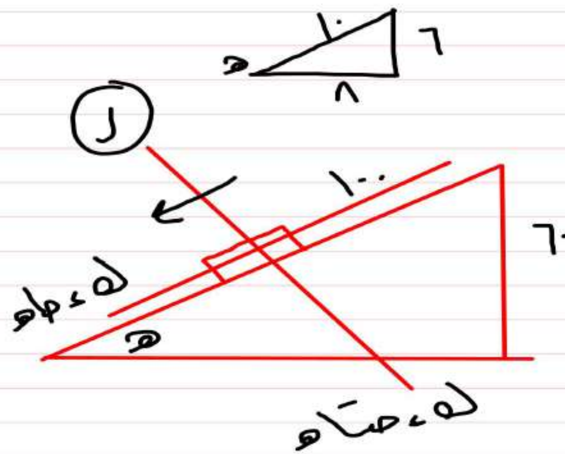
٦٠ − ٢٠ × ٩,٨ حا٣٠ = ٢٠ جـ

∴ جـ = − ١,٩ م/ث² للأسفل

، ر = ك د جتا هـ

= ٢٠ × ٩,٨ جتا٣٠ = ٩٨ $\sqrt{3}$ نيوتن

(٢) وضع جسم كتلته ك كجم عند قمة مستوى مائل أملس طوله ١٠٠ متراً وارتفاعه ٦٠متراً ، ترك الجسم لينزلق على المستوى أوجد مقدار عجلة حركة الجسم على المستوى .

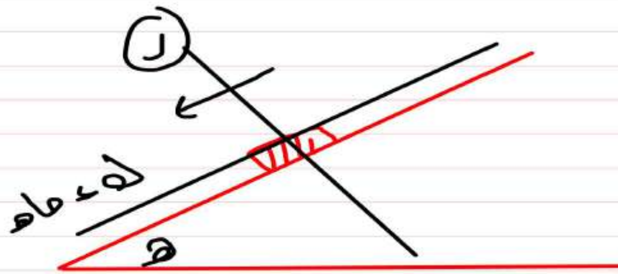


∵ ك ء جا هـ = ك ج

ج = $\frac{٦}{١٠}$ × ٩,٨

ج = ٥,٨٨ م/ث^{٢}

(٣) وضع جسم كتلته ١٧ كجم على مستوى مائل أملس فانزلق تحت تأثير وزنه فقط مسافة ٦١,٢٥ متر خلال ٥ ثوان من بدء الحركة، أوجد قياس زاوية ميل المستوى على الأفقى .



ف = ٦١,٢٥ متر

ن = ٥ ث

ف = ع ن + $\frac{١}{٢}$ ج ن^{٢}

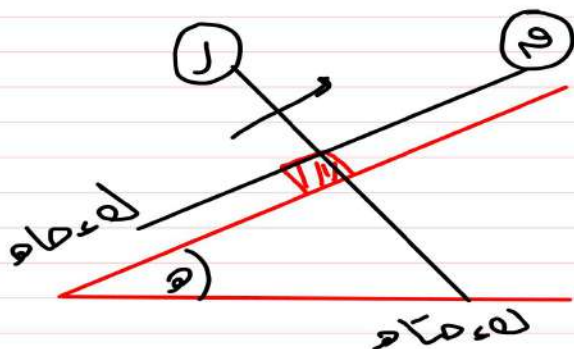
٦١,٢٥ = $\frac{١}{٢}$ ج × (٥)^{٢} ∴ ج = ٤,٩

∴ ك ء جا هـ = ك ج

٩,٨ جا هـ = ٤,٩

جا هـ = $\frac{١}{٢}$ ∴ هـ = ٣٠°

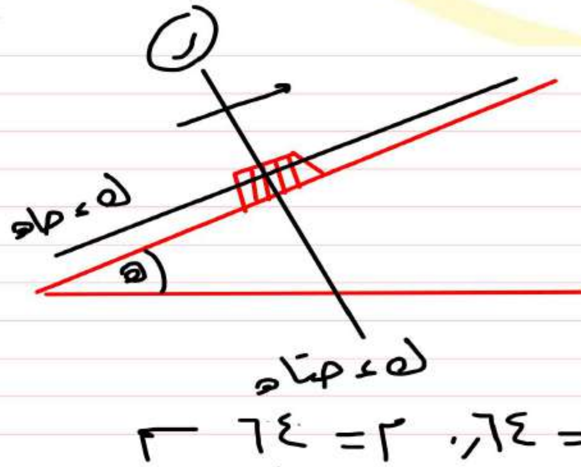
(٤) جسم كتلته ٣٠ كجم موضوع على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ق نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى فتحرك الجسم لأعلى المستوى بعجلة مقدارها ٤ م / ث^{٢} أوجد مقدار القوة ق .



ق − ٣٠ × ٩,٨ جا ٣٠ = ٣٠ × ٤

∴ ق = ٢٦٧ نيوتن

(٥) قذف جسم إلى أعلى مستوى مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية جيبها ٠,١ فى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى وبسرعة مقدارها ١١٢ سم/ ث ، أوجد المسافة التي يتحركها الجسم على المستوى حتى يسكن لحظياً .



∵ − ك ء جا هـ = ك حـ

حـ = ٠,١ × ٩,٨ −

∴ حـ = − ٠,٩٨ م/ث^2

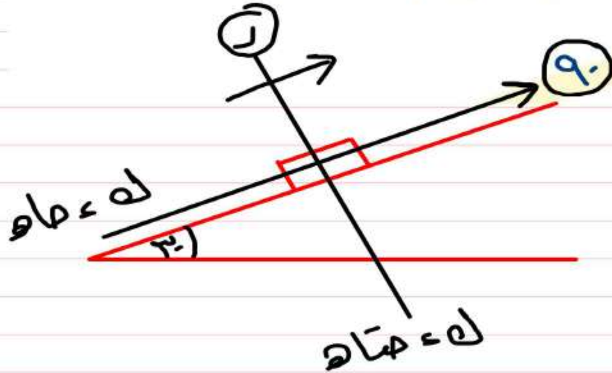
∵ ع^2 = ع$_0^2$ + ٢ حـ ف

صفر = (١,١٢)^2 + ٢ × − ٠,٩٨ ف

∴ ف = ٠,٦٤ م = ٦٤ سم

المجموعة الثانية

(١) وضع جسم كتلته ٣٠ كجم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ٩٠ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى إلى أعلى أوجد مقدار واتجاه العجلة الناشئة ومقدار قوة رد فعل المستوى على الجسم .



ق − ك ء جا هـ = ك حـ

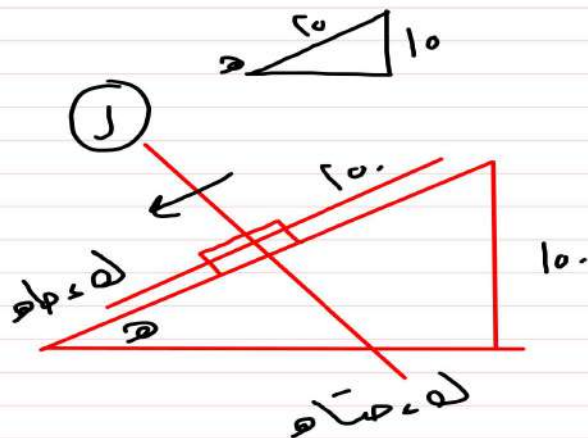
٩٠ − ٣٠ × ٩,٨ جا ٣٠ = ٣٠ حـ

∴ حـ = − ١,٩ م/ث^2 لأسفل

، ر = ك ء جتا هـ

= ٣٠ × ٩,٨ جتا ٣٠ = ١٤٧ $\sqrt{٣}$ نيوتن

(٢) وضع جسم كتلته ك كجم عند قمة مستو مائل أملس طوله ٢٥٠ متراً وارتفاعه ١٥٠متراً ، ترك الجسم لينزلق على المستوى أوجد مقدار عجلة حركة الجسم على المستوى .

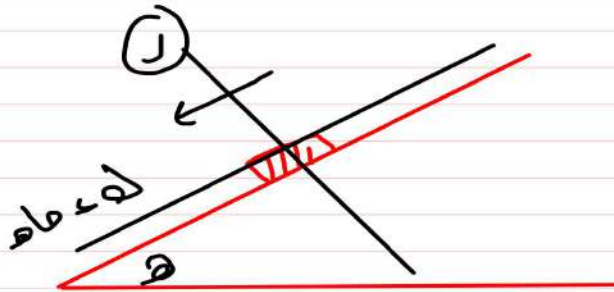


∵ ك ء جا هـ = ك حـ

حـ = $\frac{١٥}{٢٥}$ × ٩,٨

حـ = ٥,٨٨ م/ث^2

(٣) وضع جسم كتلته ٢١ كجم على مستوى مائل أملس فانزلق تحت تأثير وزنه فقط مسافة ٨٨,٢ متر خلال ٦ ثوان من بدء الحركة، أوجد قياس زاوية ميل المستوى على الأفقى .



ف = ٨٨,٢ متر

ن = ٦ ث

ف = ع٠ ن + ١/٢ ج ن²

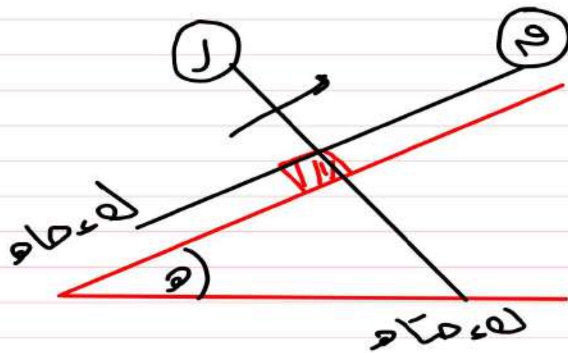
٨٨,٢ = ١/٢ ج × (٦)² ∴ ج = ٤,٩

∴ ك ء جا هـ = ك ج

٩,٨ جا هـ = ٤,٩

جا هـ = ١/٢ ∴ هـ = ٣٠°

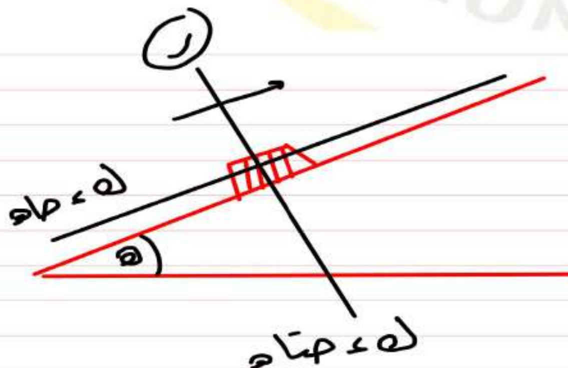
(٤) جسم كتلته ٥٠ كجم موضوع على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ق نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى فتحرك الجسم لأعلى المستوى بعجلة مقدارها ٦ م / ث² أوجد مقدار القوة ق .



ق − ٥٠ × ٩,٨ جا ٣٠ = ٥٠ × ٦

∴ ق = ٥٤٥ نيوتن

(٥) قذف جسم إلى أعلى مستوى مائل أملس يميل على الأفقى بزاوية جيبها ٠,٤ فى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى وبسرعه مقدارها ١٩٦ سم/ ث ، أوجد المسافة التي يتحركها الجسم على المستوى حتى يسكن لحظياً .



∴ − ك ء جا هـ = ك ج

− ٩,٨ × ٠,٤ = ج

∴ ج = − ٣,٩٢ م/ث²

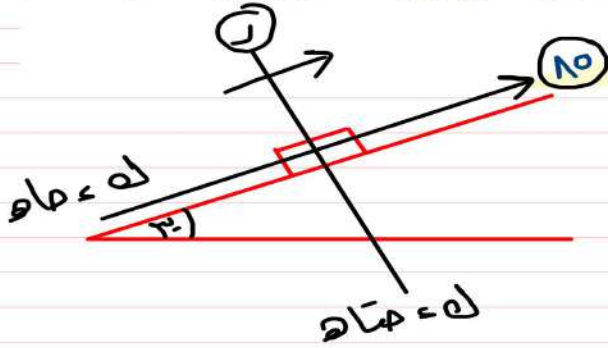
∴ ع² = ع٠² + ٢ ج ف

صفر = (١,٩٦)² + ٢ × −٣,٩٢ ف

∴ ف = ٠,٤٩ م = ٤٩ سم

المجموعة الثالثة

(١) وضع جسم كتلته ٥٠ كجم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ٨٥ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى إلى أعلى أوجد مقدار واتجاه العجلة الناشئة ومقدار قوة رد فعل المستوى على الجسم .



$ق - ك ء جا هـ = ك ج$

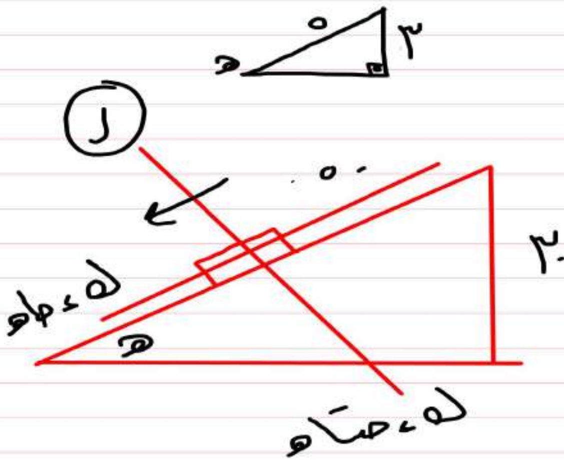
$٨٥ - ٥٠ \times ٩,٨ جا ٣٠ = ٥٠ ج$

$\therefore ج = -٣,٢$ م/ث² لأسفل

، $ر = ك ء جتا هـ$

$= ٥٠ \times ٩,٨ جتا ٣٠ = ٢٤٥\sqrt{٣}$ نيوتن

(٢) وضع جسم كتلته ك كجم عند قمة مستو مائل أملس طوله ٥٠ متراً وارتفاعه ٣٠متراً ، ترك الجسم لينزلق على المستوى أوجد مقدار عجلة حركة الجسم على المستوى .

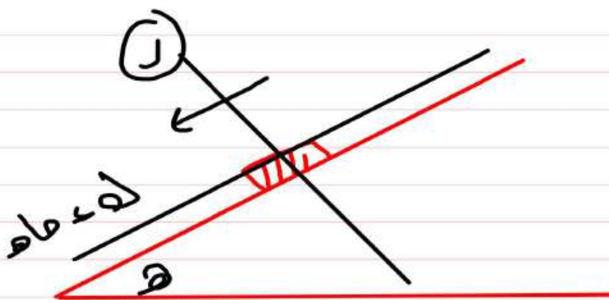


$\therefore ك ء جا هـ = ك ج$

$ج = \frac{٣}{٥} \times ٩,٨$

$ج = ٥,٨٨$ م/ث²

(٣) وضع جسم كتلته ٧ كجم على مستوى مائل أملس فانزلق تحت تأثير وزنه فقط مسافة١٥٦,٨ متر خلال ٨ ثوان من بدء الحركة، أوجد قياس زاوية ميل المستوى على الأفقى .



ف = ١٥٦,٨ متر

ن = ٨ ث

$ف = ع_. ن + \frac{١}{٢} ج ن^٢$

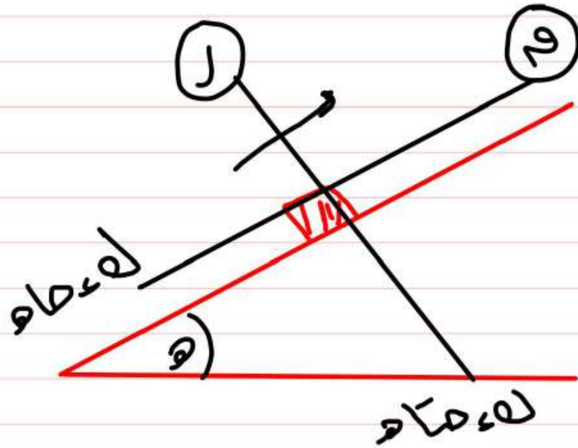
$١٥٦,٨ = \frac{١}{٢} ج \times (٨)^٢ \quad \therefore ج = ٤,٩$

$\therefore ك ء جا هـ = ك ج$

$٩,٨ جا هـ = ٤,٩$

$جا هـ = \frac{١}{٢} \quad \therefore هـ = ٣٠°$

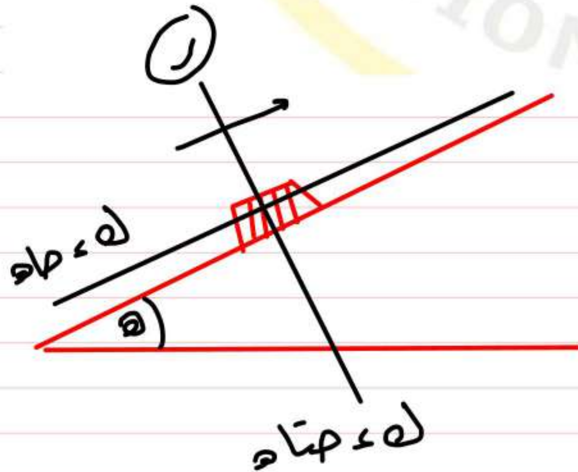
(٤) جسم كتلته ٤٠ كجم موضوع على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وأثرت على الجسم قوة مقدارها ق نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى فتحرك الجسم لأعلى المستوى بعجلة مقدارها ٥ م / ث^{2} أوجد مقدار القوة ق ،



م − ٤٠ × ٩٫٨ جا ٢٠ = ٤٠ × ٥

∴ م = ٣٩٦ نيوتن

(٥) قذف جسم إلى أعلى مستوى مائل أملس يميل على الأفقى بزاوية جيبها ٠٫٦ فى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى وبسرعه مقدارها ٢٩٤ سم/ ث ، أوجد المسافة التي يتحركها الجسم على المستوى حتى يسكن لحظياً ،



∵ − ك ء جاهـ = ك ح

− ٩٫٨ × ٠٫٦ = ح

∴ ح = −٥٫٨٨ م/ث^{2}

∵ ع^{2} = ع٠^{2} + ٢ ح ف

صفر = (٢٫٩٤)^{2} + ٢ × −٥٫٨٨ ف

∴ ف = ٠٫٧٣٥ م = ٧٣٫٥ سم

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

ذاكرولى
RaNia SaYed

